De Hollandse Cirkel

Jaargang 4 nr 1

maart 2002

Stichting De Hollandse Cirkel
voor de Geschiedenis der Geodesie

SHC001000204
Stichting de Hollandse Cirkel

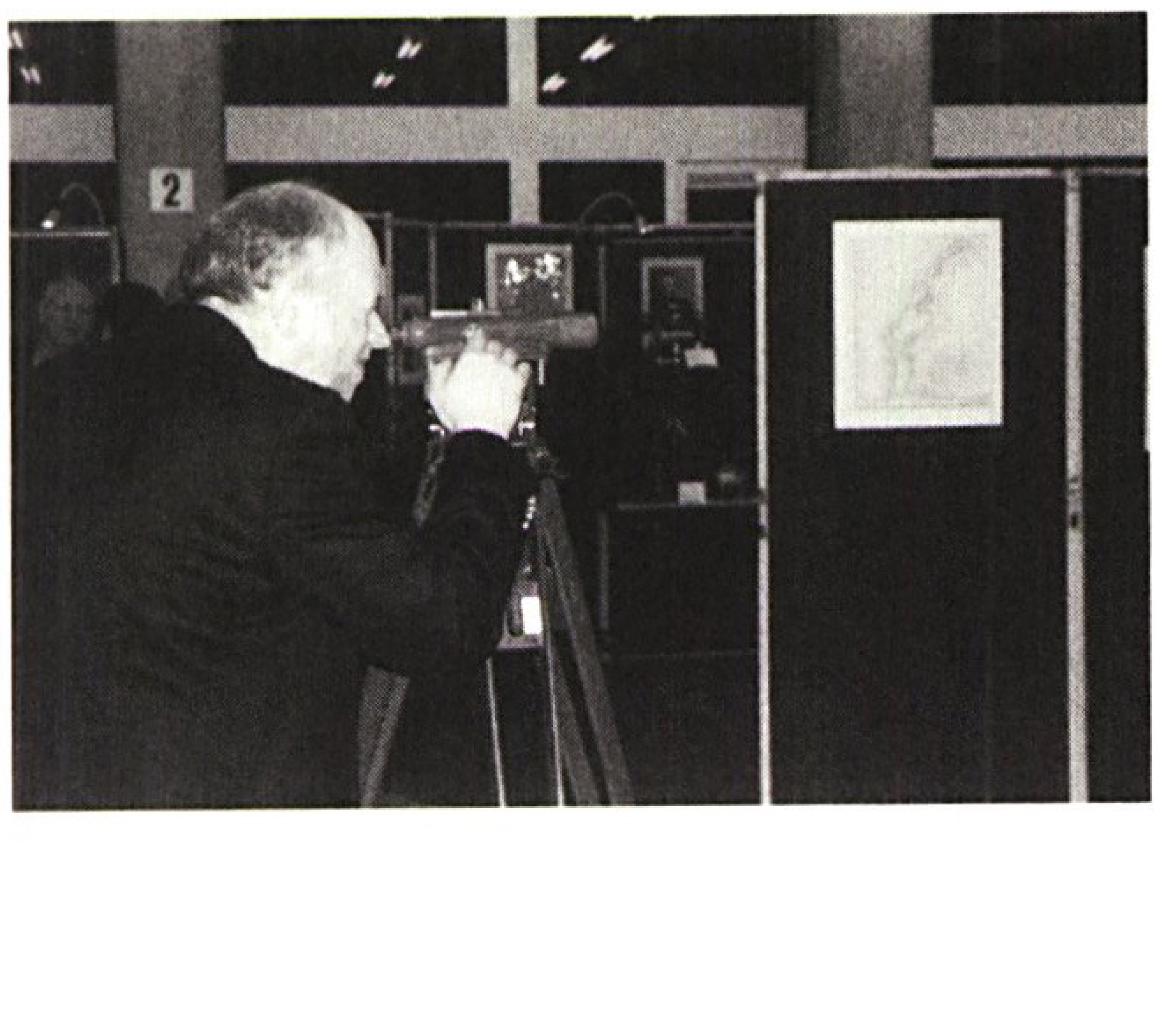
Colofon

Het Tijdschrift De Hollandse Cirkel is een periodiek van de gelijknamige stichting. De stichting werd opgericht op 16 juni 1998 en heeft als doel de bevordering van de belangstelling voor het verleden van de geodesie. De volgende instellingen zijn deelnemer van de Stichting De Hollandse Cirkel:

- Nederlandse Commissie voor Geodesie
- Stichting Geodesia
- Vereniging van Nederlandse bedrijven in de Geodesie en de Geo-informatie
- Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine
- Topografische Dienst Nederland
- Kadaster
- Internationaal Instituut voor Lucht- en Ruimtekartering en Aardkunde ITC
- Afdeling Geodesie van de TU Delft
- Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat

Redactie-adres
Stichting De Hollandse Cirkel
p/a Thijsseweg 11
2629 JA Delft.
telefoon: 015-278 20 47/2819
telefax: 015-278 1775,
e-mail: HollandseCirkel@geo.tudelft.nl
internet: www.hollandsecirkel.nl

Redactie Tijdschrift De Hollandse Cirkel
A.M. den Boer
J. van Eck
F. Jansen
ir. J.A.J. Marissen
prof. ir. H.C. Zorn



Bestuur Stichting De Hollandse Cirkel
prof.dr.ir. L. Aardoom (voorzitter)
ing. W.A. van Beusekom (penningmeester)
ing. W. Eimers
W.G. van Gent
prof.ir. R. Groot
ir. J. van der Linde
prof. ir. P. van der Molen (secretaris)

Bureau Stichting de Hollandse Cirkel
ir. J.A.J. Marissen (management)
mevr. H.W.M. Verhoog (secretariaat)

Abonnementen
Het tijdschrift verschijnt driemaal per jaar en wordt gratis verspreid onder de donateurs van de Stichting De Hollandse Cirkel (mininum donatie € 25.- per jaar voor personen en € 125,- per jaar voor bedrijven en instellingen). Losse nummers € 6,-.
Bankrekeningnummer: ABN Amro 51.70.15.757.
ISSN-nummer 1566-3442

© 2002. Het overnemen evenals het vermenigvuldigen uit dit tijdschrift is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van redactie en auteur.

Lay-out en druktechnische verzorging:
Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat, afdeling Multimedia/Rapporten Service
Drukkerij B.V.

Bezoeker achter een De Koningh-instrument op de tentoonstelling bij het symposium (foto Adri den Boer)

Van de redactie

Voor u ligt het eerste nummer van de vierde jaargang van dit tijdschrift. Dit eerste nummer van ook 2002 is het aangekondigde themanummer over het HC-symposium "Nederlands gedachtegoed rond de ontwikkeling van geodetisch instrumentarium", dat op 23 november 2001 te Delft werd georganiseerd. Naast een impressie van één van de redacteuren zijn de lezingen in dit nummer opgenomen en wordt de tentoonstelling middels een catalogus ook voor het nageslacht vastgelegd. Een CD-ROM, in samenwerking met de Afdeling Geodesie van de TUD en het Techniek Museum uitgegeven, is voor donateurs nog beperkt beschikbaar.
Als extra is de tentoonstelling trouwens in aangepaste vorm nog tot en met 7 april 2002 in het Techniek Museum te Delft voor een breder publiek te bezichtigen.

Voor opgave van donateurs voor de stichting en voor kopij (voor het eerstvolgende nummer voor 1 mei 2002): Bureau De Hollandse Cirkel (zie colofon).

Inhoud

Van de redactie *1*

DHC-symposium 2001, een impressie
Jan van Eck *2*

De Koningh, een identiteit in de geschiedenis van de Nederlandse geodesie
Peter de Koningh *5*

Varia: inhoud Caert-Thresoor *9*

Varia: geodetische wenskaart *9*

De Delftse firma Kipp en de vroegere directeur-instrumentmaker J.W. Giltay
drs Trienke van der Spek *10*

Het Nederlands gedachtegoed
prof.dr.ir. Theo Bogaerts *13*

Catalogus tentoonstelling *17*

Voor U gelezen...
H.C. Pouls *21*

100 jaar HTW
Henk Zorn *24*

Mededeling *24*

De expositie bij de Afdeling Geodesie (foto TU Delft)

DHC-symposium 2001, een impressie

Jan van Eck, redacteur

Zonder academisch kwartiertje vooraf - dat zou later in het program een kans krijgen - opent voorzitter prof. dr. ir. Leen Aardoom op vrijdag 23 november 2001 om 13.30 u. met een welkom aan de aanwezigen het door de 'Stichting De Hollandse Cirkel' georganiseerde symposium. De collegezaal van de TU in Delft - gastheer van de stichting - is goed gevuld. Een speciaal woord van welkom is er voor de emeritus-hoogleraren prof. ir. G.J. Bruins en prof.dr. ir. W. Baarda welke zich eveneens onder de belangstellenden bevinden.
Het symposium is opgedeeld in: voordrachten, een tentoonstelling en de gedachtenwisseling tijdens de borrel.

Het is geen toeval dat Delft de eer te beurt valt voor het symposium "Nederlands gedachtengoed rond de ontwikkeling van geodetisch instrumentarium". "Delft is van oudsher een historisch-geodetisch belangrijke stad", zo memoreert voorzitter Aardoom, "bekend van de Artillerie- en Genieschool, de Koninklijke Akademie, de Polytechnische School, TH(Delft) en TUDelft. En landelijk bekende landmeters en uitvinders zoals Antonie van Leeuwenhoek - tijdgenoot van Jan Vermeer - hebben hun bakermat in Delft. Nederland heeft een belangrijke rol gespeeld bij ontwerp en ontwikkeling van geodetisch instrumentarium. De geschiedenis daarvan is lang en veelzijdig: van Hollandse Cirkel uit begin 17e eeuw (icoon van DHC) tot Active GPS Reference System (AGRS) uit de 21ste eeuw".
In het openingswoord geeft de voorzitter ook de stand van zaken van het project: 'Inventarisatie Geodetisch Instrumenteel Erfgoed'. Dit project voorziet in het inventariseren van wat er in Nederland nog aan historisch geodetisch instrumentarium voorhanden is. Nog veel zo blijkt! Thans zijn er ruim 1000 objecten door de werkgroep beschreven en grotendeels opgenomen met digitale camera. Een selectie daaruit krijgt van De Hollandse Cirkel het keurmerk: 'geodetisch erfgoed'. Deze selectie wordt ontsloten op internet en daarmee toegankelijk voor de liefhebbers. Het instrumenteel erfgoed van het Kadaster is beschreven en in beeld gebracht in het rapport 'Inventarisatie Geodetisch Erfgoed Kadaster' hetwelk op de expositie van het symposium reeds te koop is.

"Deze jaarlijkse donateursmiddag is ook aangegrepen om er een publieke manifestatie van te maken", aldus de voorzitter, "dit als afsluiting van de 3-jarige 'proefperiode' van de Stichting De Hollandse Cirkel". Naast de organisatie elk jaar van een symposium met wisselende thema's, geeft de stichting ook een eigen - inmiddels gewaardeerd - tijdschrift uit, kent ze zo'n 100 donateurs en heeft ze een indrukwekkende inventarisatie van geodetisch erfgoed gecatalogiseerd, zoals hiervoor reeds toegelicht. Zowaar een in drie jaar opgebouwde staat van dienst die voortbestaan van de stichting rechtvaardigt. Dat is ook de mening van de sponsors - zo kan de voorzitter bekendmaken - zij hebben namelijk ook voor de komende periode hun steun weer toegezegd. Dit betekent dat met de opening van het symposium tevens een nieuwe periode voor De Hollandse Cirkel is ingeluid.

Voordrachten
De drie voordrachten hebben - met wisselende invalshoeken - het thema van deze dag "Nederlands gedachtengoed rond de ontwikkeling van geodetisch instrumentarium" als onderwerp en zijn elders in dit themanummer opgenomen.
Drs Trienke van der Spek - van het museum Boerhaave - weet op boeiende wijze een interessante inleiding verluchtigd met dia's over het voetlicht te brengen. Het onderwerp is de firma Kipp en de instrumentmaker Giltay. Petrus Jacobus Kipp is apotheker op de 'Oude Delft' alwaar hij in 1830 tevens een intrumenthandel opent. Het ligt voor de hand dat het voornamelijk instrumenten betreft gericht op zijn vak, de scheikunde. De handel - voortgezet door zijn zoon - wordt in 1881 uitgebreid tot ook een eigen instrumentmakerij. De vervaardiging van de fonograaf/telefoon welke in 1876 door

Bell is ontwikkeld wordt door Giltay - Kipp's compagnon en directeur - zelf in productie genomen. De Gist- en Spiritusfabriek Delft krijgt in 1885 de eerste telefoon. Het apparaat is nog steeds in het bedrijf aanwezig, dat evenals Kipp en Zonen een nog steeds bestaand bedrijf in Delft is.
Peter de Koningh - de tweede spreker deze middag - is een kleinzoon van de oprichter van de bekende geodetische instrumentenfabriek firma De Koningh te Arnhem. Zijn inleiding richt zich op het ontwerp en de productie van het Nederlands instrumentarium - met het accent op geodetisch erfgoed - sinds 1902. Uit dat jaar stamt ook de eerste catalogus van de firma, waarin onder meer het eerste waterpasinstrument à f 175,- wordt aangeboden. En het 'Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde' heeft de primeur de eerste advertentie van De Koningh te mogen plaatsen. In het prachtige beeldmateriaal waarmee Peter De Koningh zijn inleiding lardeert, proef je de sfeer in de werkplaats van zijn grootvader in het begin 20ste eeuw. Peter de Koningh is tevens voorzitter van de Stichting Historie Geodetische Instrumenten "De Koningh 1902-1960", welke zich bekommert om het geodetisch erfgoed van de familie De Koningh. Instrumentmakerij De Koningh bestaat nog steeds, zij het dat er vanaf 1960 geen geodetische instrumenten meer worden vervaardigd.
Prof.dr.ir. Theo Bogaerts, voorzitter van de Afdeling Geodesie, sluit als derde spreker de voordrachtenreeks. Zijn interessante voordracht betreft de ontwikkelingen gedurende een periode die parallel loopt met die van zijn eigen carrière in de landmeetkunde: 1952 - 2002 van analoog naar digitaal. En Theo Bogaerts kan putten uit een rijke carrière: van baakhouder tot hoogleraar. Inmiddels is hij ongeveer 25 jaar hoogleraar Vastgoedsystemen. In vogelvlucht belicht hij de ontwikkelingen en methoden in de Nederlandse geodetische instrumentenbouw van veldwerk tot Global Positioning Systeem (GPS). In zijn inleiding worden al deze facetten boeiend belicht, meer speciaal toegespitst op het stramien van de laatste 50 jaar in de geodesie en de rol van de landmeter daarbij. Betreft het voorheen een ambachtelijke wijze van opleiding en ontwikkeling, thans is de afdeling Geodesie van de TU Delft meer leverancier van geo-techniek en geodetische apparatuur.

Onderscheiding

Het dankwoord van voorzitter Aardoom aan de inleiders gaat vergezeld van een attentie. Dan is er nog een verrassing. De heer H.C. Pouls betreedt op uitnodiging van de voorzitter het podium en wordt door hem gefêteerd voor zijn vele verdiensten en activiteiten op het terrein van de geschiedenis der Geodesie. Zo heeft hij al over een reeks van jaren de zorg voor de verzameling en voor de geschiedenis van de geodesie in het algemeen, verzorgt publicaties met name over de Hollandse Cirkel als instrument en heeft sinds enkele jaren zijn veel geciteerde boek op zijn naam: 'De Landmeter van de Romeinse tot de Franse tijd', wat een bestseller is gebleken. Daarnaast verzorgt hij voordrachten, is voor velen een vraagbaak en recenseert hij publicaties in het tijdschrift De Hollandse Cirkel. Al deze verdiensten zijn voor het bestuur van De Hollandse Cirkel aanleiding om bij gelegenheid van de zojuist door de heer Pouls bereikte 75e verjaardag hem in het zonnetje te zetten en dank te zeggen. Als blijk van erkentelijkheid wordt hem door voorzitter Aardoom de ingelijste 'Oorkonde donateur voor het leven' uitgereikt. De heer Pouls bedankt het bestuur van De Hollandse Cirkel voor deze onderscheiding en ziet in de stichting van die naam zijn pleidooi van reeds 22 jaar geleden voor instelling van een instituut voor de geschiedenis van de Geodesie, tot zijn vreugde gerealiseerd.
De voorzitter brengt speciaal ook dank aan de heren Joop Gravesteijn, beheerder van de collectie van de Geodesie en Bert Bakker, van de Technische Dienst Afdeling Geodesie voor beider inbreng en medewerking bij de realisatie en inrichting van de tentoonstelling tijdens het symposium.

Tentoonstelling

In een spannende opstelling wordt de interessante expositie 'Geodetisch erfgoed' getoond. De tentoonstelling heeft een wetenschappelijk en een commercieel deel. Het betreft in Nederland bedachte of gebouwde instrumenten uit de periode begin 18e eeuw tot ruwweg medio 20e eeuw. Er is voornamelijk geput uit de collectie van de Afdeling Geodesie van de TU Delft.
Er zijn juweeltjes van ambachtelijk kunst te bewonderen. Zij roepen bewondering op voor de makers ervan. De expositie sluit ook prachtig aan bij de voordrachten. Instrumenten van 'Kipp & Zonen' en van

In de stand van Kipp & Zonen (foto Adri den Boer)

Geïnteresseerd bezoek aan de tentoonstelling (foto Adri den Boer)

De expositie in het Techniek Museum Delft (foto Adri den Boer)

De Koningh zijn in afzonderlijke vitrines te zien. Voor velen op de tentoonstelling is er veel herkenbaar en roept herinneringen op aan de tijd 'van toen'. Gesprekstof genoeg met de aangeboden borrel als smeermiddel.
Een volledige opgave van het tentoongestelde instrumentarium is elders in dit themanummer opgenomen.
De speciale aanbiedingen aan de verkoopbalie - onder meer losse nummers van het tijdschrift De Hollandse Cirkel, Inventarisatie Geodetisch Erfgoed Kadaster en dergelijke, vliegen als warme broodjes over de toonbank.
Voor het naar huis gaan wordt alle bezoekers een CD-ROM met Geodetisch Erfgoed uitgereikt dat thuis in alle rust nog eens kan worden bewonderd.
Een geslaagd symposium waarmee de stichting De Hollandse Cirkel opnieuw haar visitekaartje heeft afgegeven.
(Wie de expositie die middag heeft gemist kan deze in het Techniek Museum Delft nog tot in april 2002 te bewonderen onder de titel 'Landmeters en hun instrumenten van de 17de tot de 21ste eeuw'.)

**De site www.
hollandsecirkel.nl
is verrijkt met
een zoekknop,
werkend op een
geïnventariseerde
instrumentencollectie.
Meer hierover volgt
in nr 2002-2.**

De Koningh, een identiteit in de geschiedenis van de Nederlandse geodesie

P. de Koningh[1]

Gerrit de Koningh werd op 24 juli 1875 te Amersfoort geboren. Zijn vader, J.J. de Koningh, was ingenieur-verificateur bij het Kadaster en mede-oprichter van de vereniging voor Kadaster & Landmeetkunde in 1884.
Na ervaring te hebben opgedaan bij verschillende binnen- en buitenlandse firma's, zoals W.C. Olland te Utrecht en Max Wolz in Bonn, vestigde Gerrit de Koningh zich in het vroege voorjaar van 1902 te Arnhem aan de Nieuwstraat 20. In de Arnhemsche Courant van 2 mei 1902 maakten Burgemeester en Wethouders van Arnhem bekend dat door G. de Koningh een verzoek was ingediend tot het verkrijgen van een vergunning *"tot het oprichten van eene smederij"*.

Vanaf 1 juni 1902 werd door de ondernemer een zgn. brievenkopieboek bijgehouden dat gelukkig bewaard is gebleven en de periode tot 9 oktober 1903 bestrijkt. Het bevat meer dan 500 brieven en geeft ons een prachtig beeld van de wijze van zaken doen en de voortvarendheid waarmee Gerrit de Koningh zijn bedrijf opbouwde. Tevens is dit boek een bron voor het reconstrueren van aantal en soort van de instrumenten die in deze periode vervaardigd en verhandeld zijn. Typerend voor Gerrit de Koningh is altijd geweest de waarde die hij hechtte aan de samenwerking met wetenschappers, maar zeker ook met gebruikers van zijn producten, hetgeen resulteerde in instrumenten van hoge kwaliteit. Het eerste voorbeeld hiervan vinden we in het genoemde brievenkopieboek. Op 4 juli 1902 wordt de volgende brief gericht aan prof.ir. Hk.J. Heuvelink van de Polytechnische School te Delft :

> *Weledelhoogeleerde Heer,*
>
> *Hierbij ben ik zoo vrij u een teekening te zenden van een waterpasinstrument waarvan u mij de constructie in hoofdzaken mondeling meededeelde.*
> *Het einde dezer week ben ik waarschijnlijk te Delft en zou dan zeer gaarne uw oordeel over deze teekening vernemen.*
>
> *Hoogachtend,*
>
> *Uw dienstwillige dienaar,*
>
> *G. de Koningh*

De eerste catalogus van instrumenten verschijnt begin augustus 1902 waarin het waterpasinstrument met 'lossen kijker' dat beschikt over een objectief van 36 mm en een 35- malige vergroting. Het was *"zoo ingericht dat men kan controleren of de tangenten aan de reversielibel parallel loopen"*. De prijs van dit instrument bedroeg f 175,-.
De in de catalogus aangeboden **theodolieten** blijken in hoofdzaak te zijn vervaardigd volgens de constructies van de rond 1880 opgeheven firma Pistor & Martins. Deze beroemde 19e eeuwse Berlijnse firma is van grote invloed geweest op de ontwikkeling van de geodetische apparatuur.
Hoofdzakelijk beschrijft de catalogus echter nog instrumenten, die door De Koningh geheel of in

1 ©Stichting Historie Geodetische Instrumenten "de Koningh-1902-1960"

onderdelen werden geïmporteerd van buitenlandse bedrijven zoals Knoll, M. Hensoldt & Söhne, Schultze en Bartel, Rheinfelder, de Societé Des Lunettiers, Mollenkopf, Carl Bamberg, Otto Fennel, Tesdorpf, Max Wolz en Tavenir Gravet. Voor pantografen en planimeters werd verwezen naar de op aanvraag te verkrijgen prijscourant van de firma G. Coradi te Zurich. Getuige zijn correspondentie was De Koningh slecht te spreken over de kwaliteit van de binnenlandse producten en betrok daarom vrijwel alle gereedschappen en machines uit Duitsland. Slechts sporadisch vinden we dat De Koningh in Nederland vervaardigde instrumenten inkocht voor handelsdoeleinden. Later, toen de eigen productie goed op gang was gekomen, werden geregeld in eigen bedrijf vervaardigde instrumenten verkocht aan andere Nederlandse firma's zoals Olland, Ahrend Caminada en Kipp. Mogelijk waren hier echter ook import-instrumenten bij.
In de laatste twee afleveringen uit het jaar 1902 van het Tijdschrift voor Kadaster & Landmeetkunde (verder K & L) treffen we voor het eerst de advertenties van De Koningh aan, zij het aanvankelijk nog als apart ingeniet velletje.
Nadat het kabinet van prof.ir. Hk.J. Heuvelink te Delft een door De Koningh vervaardigd waterpas-instrument heeft onderzocht, is de reactie als volgt:

"Weledele Heer! *Delft, 29 oktober 1902*

Het waterpasinstrument met reversieniveau dat ik van U ter bezichtiging ontving, is heden per stoomboot Arnhem-s'Gravenhage aan Uw adres teruggezonden.
Het is mij een genoegen u te kunnen verzekeren, dat het instrument, wat constructie betreftt, niet in het minst achter staat bij een dergelijk instrument dat aan de Polytechnische School dezer dagen werd afgeleverd uit een van de best bekende werkplaatsen in Duitschland- die van Max Hildebrandt..............

....
Wanneer ik prijsopgaaf van u zou mogen ontvangen, vertrouw ik, dat daarvan het gevolg zal kunnen zijn, om U in het volgend dienstjaar zulk een instrument voor de Polytechnische School te bestellen.
Dezer dagen denk ik in Arnhem te komen en U dan persoonlijk te spreken over den door U ontworpen theodoliet.

Met de meeste hoogachting,

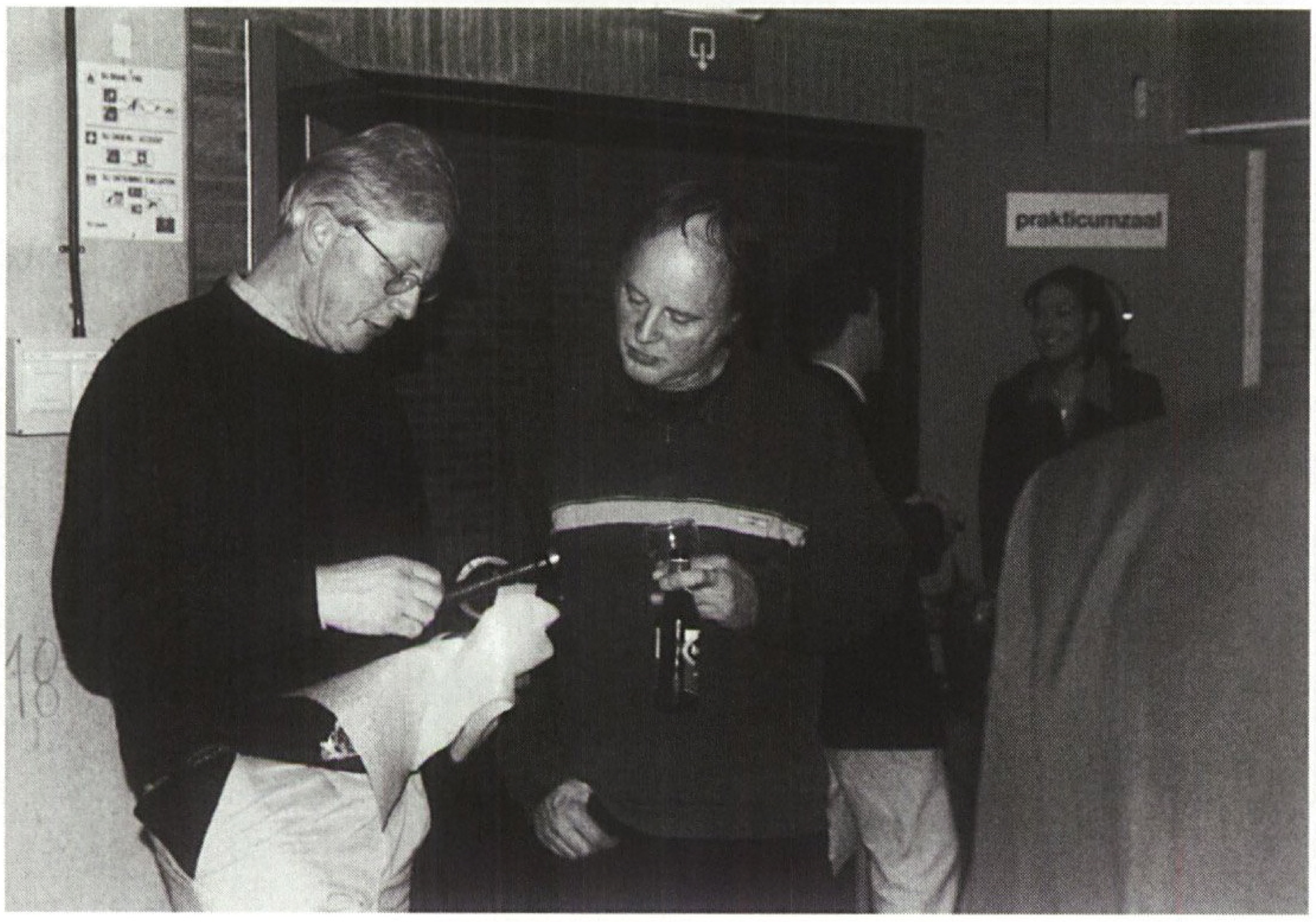
Uwer,

H.J. Heuvelink
Hoogleeraar A/D Pol. School"

Korte tijd hierna wordt inderdaad een waterpasinstrument aangekocht. Mogelijk betreft het het water-pasinstrument no 6 dat momenteel tot de collectie van de TU Delft behoort. Ook de Koninklijke Militaire Akademie in Breda en het Bureau Publieke Werken te Amsterdam vindt men onder de eerste klanten. Op 10 november 1902 werden tekeningen gezonden aan prof. Heuvelink ter beoordeling van het ontwerp van een tachymeter. Inmiddels bestond er ook een intensief contact met het Bureau voor de Verificatie van 's-Rijks Zee-instrumenten. Nadat namelijk voor dit instituut enige reparaties waren uitgevoerd, waarbij onder andere de verdeling van een 'Wegener-sextant' diende te worden vernieuwd, werd op advies van de heer (latere 'ir') Cosijn een 'verbeterde Wegener-sextant' ontwikkeld.
Op 4 mei 1904 werd het voormalige pand van het Natuurkundig Genootschap "Wessel Knoops", gelegen aan de Weerdjesstraat 82 in Arnhem, aangekocht als fabrieksgebouw. Vanaf toen noemde de Koningh zijn bedrijf "**Instrumentenfabriek PHYSICA**" naar het uit 1864 daterende gebouw dat bekend was onder die naam.

Na het opheffen van de gerenommeerde Arnhemse firma Becker & Buddingh in 1906 nam De Koningh een aantal personeelsleden, machine's en modellen hiervan over. Dit laatste vooral omdatbij de **oudere** landmeters de waterpasinstrumenten van Becker & Buddingh erg gewild waren. Dergelijke instrumenten zijn te herkennen doordat onder het firmastempel "G. de Koningh Arnhem" de in een ovaal gevatte initialen "B&B" zijn aangebracht.
Uit 1907 dateert de oudst bewaard gebleven productielijst. Deze begint met serienummer 128 en bestaat uit een aantal schoolschriftjes waarin de vervaardigde instrumenten zijn genoteerd. Ieder instrument werd voorzien van een serienummer. Bij de nummering werd geen rekening gehouden met het type instrument. Helaas werd in het algemeen slechts beperkt bijgehouden aan wie de instrumenten geleverd werden, de datering is meestal wel duidelijk.

In 1907 trad de Arnhemse Elektrische Centrale in werking en werd de fabriek van stroom voorzien. Op een foto van de werkplaats uit deze periode zien we dan ook, naast een aantal nog 'getrapte' draaibanken, al enige banken die worden aangedreven door middel van een bovenloopwerk aangedreven door elektromotoren. Randverdelingen konden zowel sexagesimaal als centesimaal verdeeld worden op de inmiddels in de fabriek aanwezige cirkel-verdeelmachine. In 1908 ontwikkelt De Koningh in samenwerking met de Ingenieur-Verificateur Boer zijn Polygoon- ofwel Kadaster-theodoliet (no. 506) met optische centreerinrichting die in het Tijdschrift voor K&L van 1909 uitgebreid wordt beschreven als "theodoliet met doorboorde as, systeem de Koningh". Het instrument was voorzien van een doorboorde verticale as en werd gecentreerd door de kijker in verticale stand te plaatsen, waardoor het schietlood overbodig werd. Het betrof hier eigenlijk een verbetering van het reeds bestaande systeem van de firma Dennert en Pape te Altona (Dld).



Bezoeker toont op symposium 'instrument van opa' aan Peter de Koningh (foto Adri den Boer)

In 1909 waren 26 mensen in dienst bij de firma. In een Arnhems tijdschrift over nijverheid en handel is te lezen dat de firma in 1911 beschikte over zowel een nauwkeurige cirkel- als lengteverdeelmachine die in aparte vertrekken waren opgesteld.
In het Tijdschrift voor K & L, aflevering september 1913, schrijft dhr. J.F.A. van Riessen een interessant artikel over een bezoek aan de firma naar aanleiding van de 29e algemene Jaarvergadering van de vereniging voor Kadaster & Landmeetkunde. Middels een uitgebreide rondleiding door de fabriek werden alle bewerkingen van ruw gietstuk tot instrument getoond. Verder zag men de verdeelmachine's, het inpersen van de zilveren rand voor de randverdeling en de justeerkamer waar de instrumenten werden afgeregeld. De naast de justeerkamer gelegen ruimte, waar de typisch grijs-groene kleur aan de instrumenten werd gegeven was echter niet toegankelijk omdat de Koningh dit procédé geheim hield.

In 1914 wordt een filiaal geopend aan de Raadhuisstraat 44 in Amsterdam. Over dit filiaal is ons helaas weinig bekend. Er werden vooral nautische instrumenten zoals sextanten en barometers

verkocht. Het filiaal beschikte over een kleine werkplaats waar één instrumentmaker werkzaam was. De vestiging zou blijven bestaan tot 1932.
Ook uit 1914 dateert de omvangrijke hoofdcatalogus met geodetische en mijnmeetkundige instrumenten. In het 119 pagina's tellende boekwerk vinden we 368 verschillende producten variërend van mijn- en fototheodolieten tot prismakijkers en hellingmeters. De eerder genoemde polygoon-kadastertheodoliet die in 1908 ontwikkeld was, werd uiteraard ook vermeld. Opvallend is dat tevens een aantal producten van Carl Zeiss was opgenomen in de catalogus.
De cirkelverdeelmachine werd niet uitsluitend gebruikt voor het maken van randverdelingen. Uit publicaties in het Tijdschrift voor K & L in 1916 blijkt dat ten behoeve van het 'Onderzoek van sextanten ten opzichte van fouten, welke niet door regeling zijn weg te nemen', De Koningh deze machine met "een centesimaal verdeelden rand van ongeveer een halven Meter in middellijn" tijdelijk als onderzoekingsapparaat had ingericht. Het idee was afkomstig van de reeds genoemde ir. Cosijn uit Leiden. Zoals reeds gemeld vinden we de firma herhaaldelijk beschreven in het Tijdschrift voor K&L. Zo ook in 1921 waaruit blijkt dat ten behoeve van kadastrale hermetingen aan de rijksdriehoeksmeting in dat jaar De Koningh niet alleen een zeer goede beoordeling krijgt voor zijn centreertheodoliet maar dat ook melding wordt gemaakt van een instrument van de firma Breithaupt dat door De Koningh was voorzien van een nieuwe, centesimale randverdeling ten behoeve van de hermeting van Apeldoorn.
Op het in oktober 1926 gehouden congres der Internationale Landmetersfederatie in Parijs werd Nederland vertegenwoordigd door de fabriek "Physica" uit Arnhem. Getoond werden onder andere de Kadastertheodoliet, type B en de zgn horizontale Dieperink-baak met het velden-millimetersysteem voor afstandmeting, die enige tijd daarvoor in samenwerking met professor Dieperink was ontwikkeld. In een catalogus uit 1929 die vrijwel geheel aan nautische instrumenten is gewijd vindt men onder andere prisma- en lange kijkers, zelfregistrerende barometers, klokken en verschillende typen sextanten en octanten.

Hoewel de firma al geruime tijd waterpasinstrumenten met vaste kijker vervaardigde, werd het type "Alles Vast" steeds verder verbeterd en ontstaat het model Ned. Heidemaatschappij dat over een 22-voudige vergroting beschikte en vanaf 1921 in de productielijst aangetroffen wordt. Naast dit type 405 wordt een model 407 ontwikkeld. Dit instrument, met een 30-voudige vergroting, werd vooral door de Rijkswaterstaat gebruikt. In samenwerking met prof. ir. W. Schermerhorn heeft De Koningh vanaf eind jaren '20 een actieve bijdrage geleverd aan de luchtkaartering door het vervaardigen van diverse instrumenten voor de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat te Delft. Enige voorbeelden hiervan zijn de onthoeker, de stereoscoop type "Schermerhorn", de Radiaaltriangulator, de Calqueerstereoscoop en de Hangende Stereoscoop.
Voor de kaartering werden door De Koningh de detailcoördinatograaf en de poolcoördinatograaf vervaardigd. Deze laatste betrof een verbetering op het model van Haag-Streitt door uitbreiding met een tweetal fijnstelschroeven.

Tijdens de oorlogsjaren is de fabriek zwaar gehavend en lag de productie zo goed als stil. Het mag duidelijk zijn dat daardoor een ernstige achterstand in ontwikkeling is ontstaan ten opzichte van bedrijven in Duitsland en vooral Zwitserland. Met man en macht heeft men na de oorlog de draad weer opgepakt en de fabriek weer draaiende gekregen. Midden in deze moeilijke opbouwperiode overleed Gerrit de Koningh op 26 mei 1947, waarna zijn zoon Johan Jacob, die reeds enige tijd in de fabriek werkzaam was, hem als directeur opvolgde.

Als gevolg van de reeds genoemde achterstand in ontwikkeling ten opzichte van buitenlandse bedrijven wordt de firma gedwongen om geleidelijk van de productie van geodetische apparatuur over te gaan tot reparatie van andere merken instrumenten en de verkoop van buitenlandse apparatuur. Verder worden ook andere fijnmechanische producten ontwikkeld voor bijvoorbeeld de kunstzijde-industrie en, later, de ruimtevaart. Toch heeft het bedrijf nog tot in de jaren zestig van de vorige eeuw waterpas-

instrumenten, mijntheodolieten en sextanten vervaardigd. Het laatste waterpasinstrument, type 407 met serie nummer 7228 verliet de fabriek in maart 1967.
Hoewel de producten veranderd zijn en het reeds lang geen familiebedrijf meer is, bestaat de firma De Koningh BV in Arnhem nog steeds en zal binnenkort haar 100-jarig jubileum vieren.

Voor het tot stand komen van dit artikel is onze stichting dank verschuldigd aan:

- De Koningh BV, Arnhem
- Dienst van bet Kadaster en Openbare Registers, Apeldoorn
- H.C. Pouls te Spijkenisse
- Gemeentelijke Archiefdiensten van: Arnhem, Amersfoort, Dordrecht, Rotterdam, Utrecht, Brussel, Bonn
- De heer F.W. Olland, Bilthoven
- Gemeente Bibliotheek Arnhem.
- Geodätisches Institut der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Dhr. Priv.-Doz. Dr.-Ing. Michael Scherer)
- Scheepvaartmuseum Amsterdam

Varia: inhoud Caert-Thresoor

In nummer 2001-3 van Caert-Thresoor vindt men o.a. de volgende artikelen:
- Karel Kinds en Mathieu Franssen, 'Carte Belgica Arnout petite': Een nieuwe kijk op een vroege kaart van de Nederlanden
- Bert Nelemans, Eenvoudig 20e-eeuws onderzoek van oude kaarten van Texel en Hongarije

Nummer 2001-4 is geheel gewijd aan het twintigjarig bestaan van Caert-Thresoor zelf, dat dit jaar de 750e abonnee hoopt te begroeten.

Varia: geodetische wenskaart

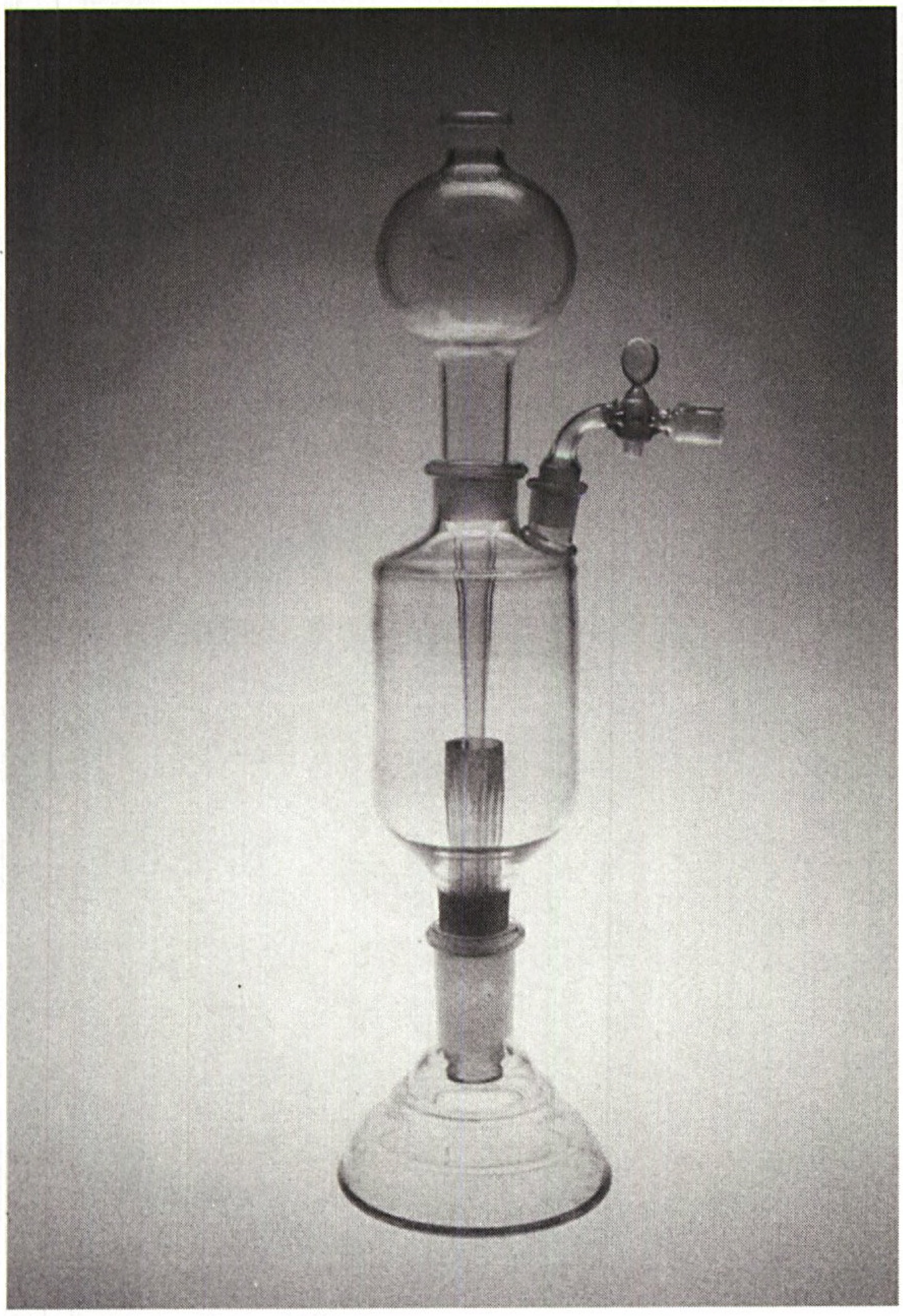
Door een kerstgroet van landmeter/verzamelaar Nico Keesmaat werd ik geattendeerd op de blanco wenskaart 517 van Pro Heritage te Amsterdam (tel. 020-6626068). Volgens de omschrijving achterop voorstellend *"Een messing theodoliet voor meting van horizontale en verticale hoeken. London ca. 1880. Collectie Mathieu Hart te Amsterdam."* Aanbevolen!

Adri den Boer

De Delftse firma Kipp en de vroegere directeur/instrumentmaker J.W. Giltay

drs Trienke van der Spek, Museum Boerhaave te Leiden[1]

In de loop van de 19e eeuw kwam er, ook in Nederland, een markt voor wetenschappelijke instrumenten. Anders dan voorheen werden zij niet door alleenwerkende instrumentmakers gemaakt maar in serie in werkplaatsen met meerdere instrumentmakers.
Het lesprogramma van de Hoogere Burgerschool (1863) legde een sterke nadruk op de vakken wis-, natuur- en scheikunde. De scholen moesten daarom beschikken over de apparatuur voor wetenschappelijke demonstraties.
De firma Kipp, daterend van 1830 en nog steeds bestaand, haakte op die ontwikkeling in en kwam tot bloei. Mede omdat deze firma nog steeds bestaat leek het interessant er een nadere studie aan te wijden.



Kipp-apparaat uit 1850, Museum Boerhaave (foto Museum Boerhaave)

Petrus Jacobus Kipp (1808- 1864) begon in 1830 een apotheek aan de Oude Delft, waar hij al snel ook chemicaliën en instrumenten ging verkopen. Hij trad daarbij op als tussenhandelaar, eigen productie was vooralsnog niet voorzien. Wel moesten er spoedig reparaties kunnen worden verricht. Dit werd gedaan in de werkplaats van G.A.H. Filbry.
Het in 1844 door P.J. Kipp uitgevonden Kipp-aparaat voor het maken van gassen is zeer bekend geworden. Een Kipp-apparaat uit 1850 is nog behouden en te zien in het Museum Boerhaave te Leiden.
P.J. Kipp overlijdt in 1864 onverwacht. Zijn zoons A.J. en W.A. Kipp splitsten de zaak in een apotheek en een instrumentenhandel met de naam P.J. Kipp & Zonen. Deze groeide langzaam uit tot een van de belangrijkste firma's op dit gebied in Nederland. De werkplaats werd gevestigd achter de gebouwen aan de Oude Delft (1881).

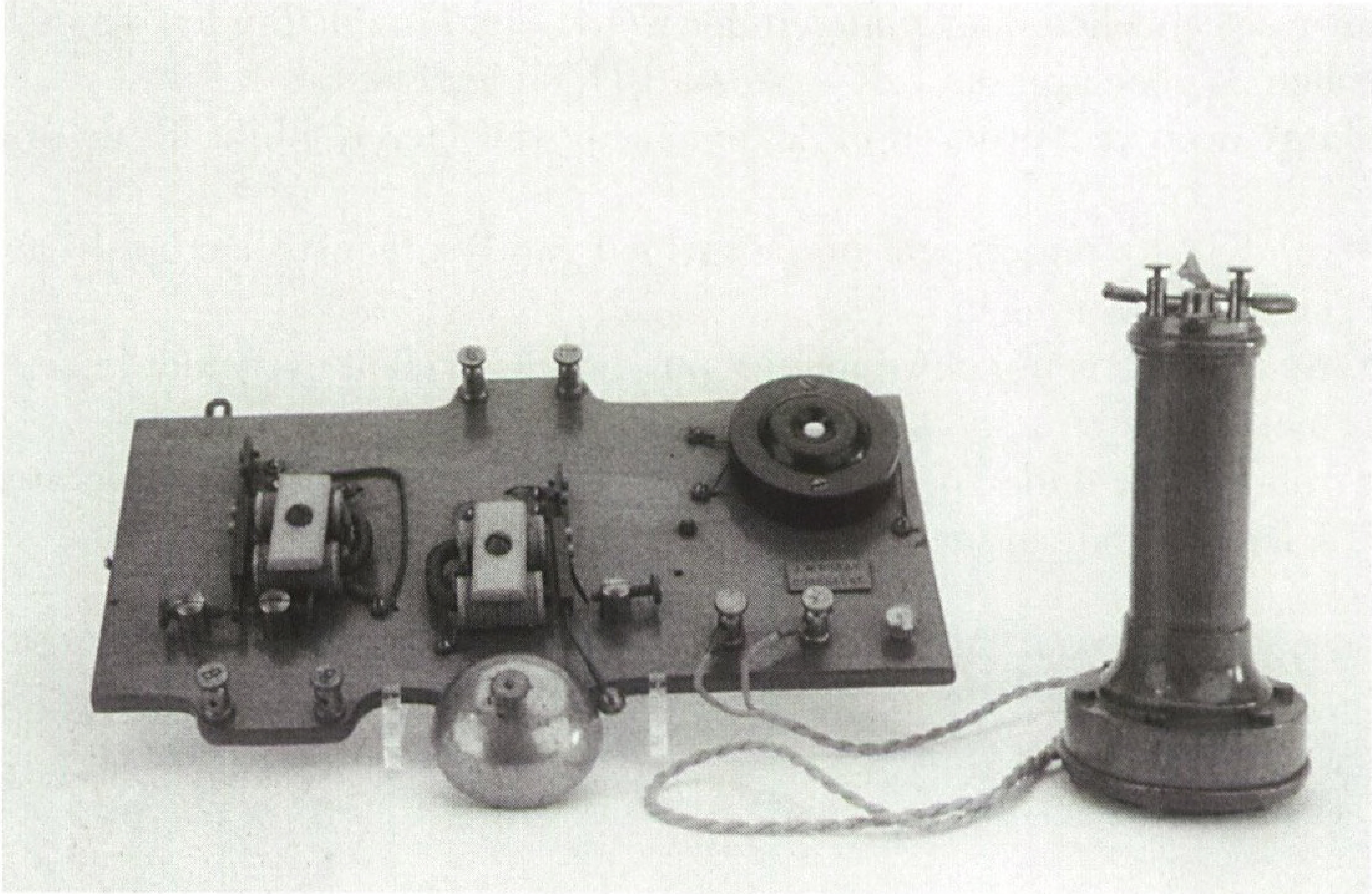
Jan Willem Giltay (1851-1929) werd geboren te Dordrecht en was een van de eersten die de HBS doorliep. Hij volgde een opleiding tot instrumentmaker in zijn geboorteplaats en studeerde daarna twee jaar natuurkunde in Duitsland. In 1876 richtte hij in Dordrecht zijn eigen instrumentmakerij op.

1 Bewerkt door Henk Zorn

In 1881 sloot hij zijn zaak en trad als chef-instrumentmaker in dienst van de Firma Kipp.
Hij interesseerde zich zeer voor de nieuwste uitvindingen zoals:

- De Fonograaf (1877, Edison). Hij maakte hem na en gaf er lezingen over.
- De Telefoon (1876, Bell). Giltay maakte de eerste telefoons in Nederland, vanaf 1878 waren zij in productie.

De oudste nog bestaande Nederlandse telefoon hangt in Museum Boerhaave. Deze werd gemaakt door Giltay tussen 1878 en 1880, dus nog te Dordrecht.
Het eerste telefoonnet in de Koninklijke Spiritusfabrieken te Delft werd aangelegd door Giltay omstreeks het jaar 1885.
De firma Kipp kreeg in 1884 ook een licentie om in Delft een telefoonnet aan te leggen, dat is echter nooit tot uitvoer gebracht.


Telefoon van J.W. Giltay, ca. 1879, Museum Boerhaave (foto Museum Boerhaave)

In 1887 neemt Giltay het bedrijf Kipp & Zonen over. De naam wordt dan "P.J. Kipp & Zonen, J.W. Giltay, Opvolger, Delft (Holland)". Op instrumenten vindt men ook wel, verkort: "Kipp Giltay Delft Holland".
Onder Giltay groeide het bedrijf. In 1912 telde de werkplaats 25 werknemers, waarvan 15 instrumentmakers. Het bedrijf was tot het uitbreken van de eerste Wereldoorlog (1914) marktleider voor producten voor telecommunicatie: telefoons voor de Spoorwegen en voor export naar Nederlandsch Indië.
Daarnaast produceert men laboratoriumbenodigdheden, chemicaliën en wetenschappelijke instrumenten voor scholen en bedrijven.

We hebben het geluk dat vele brieven van Giltay bewaard zijn gebleven. Daardoor kan men veel te weten komen over hemzelf en over de instrumenten die bij Kipp gemaakt werden of die gemaakt moesten worden. Daarbij is vooral correspondentie met de Nobelprijswinnaars Zeeman en Einthoven van belang.
Pieter Zeeman kreeg, samen met Lorenz, de Nobelprijs voor natuurkunde in 1902. Hij was getrouwd met een nichtje van Giltay.
In de jaren 1894-1929 schreef Giltay circa 140 brieven aan Zeeman. De brieven gingen merendeels over wetenschappelijke onderwerpen. Giltays belangstelling ging vooral uit naar mogelijke toepassingen van wetenschappelijke vindingen in zijn bedrijf.
Uit de brieven bleek ook dat Giltay met veel wetenschappers samenwerkte met als resultaat dat onder andere op de markt kwamen:

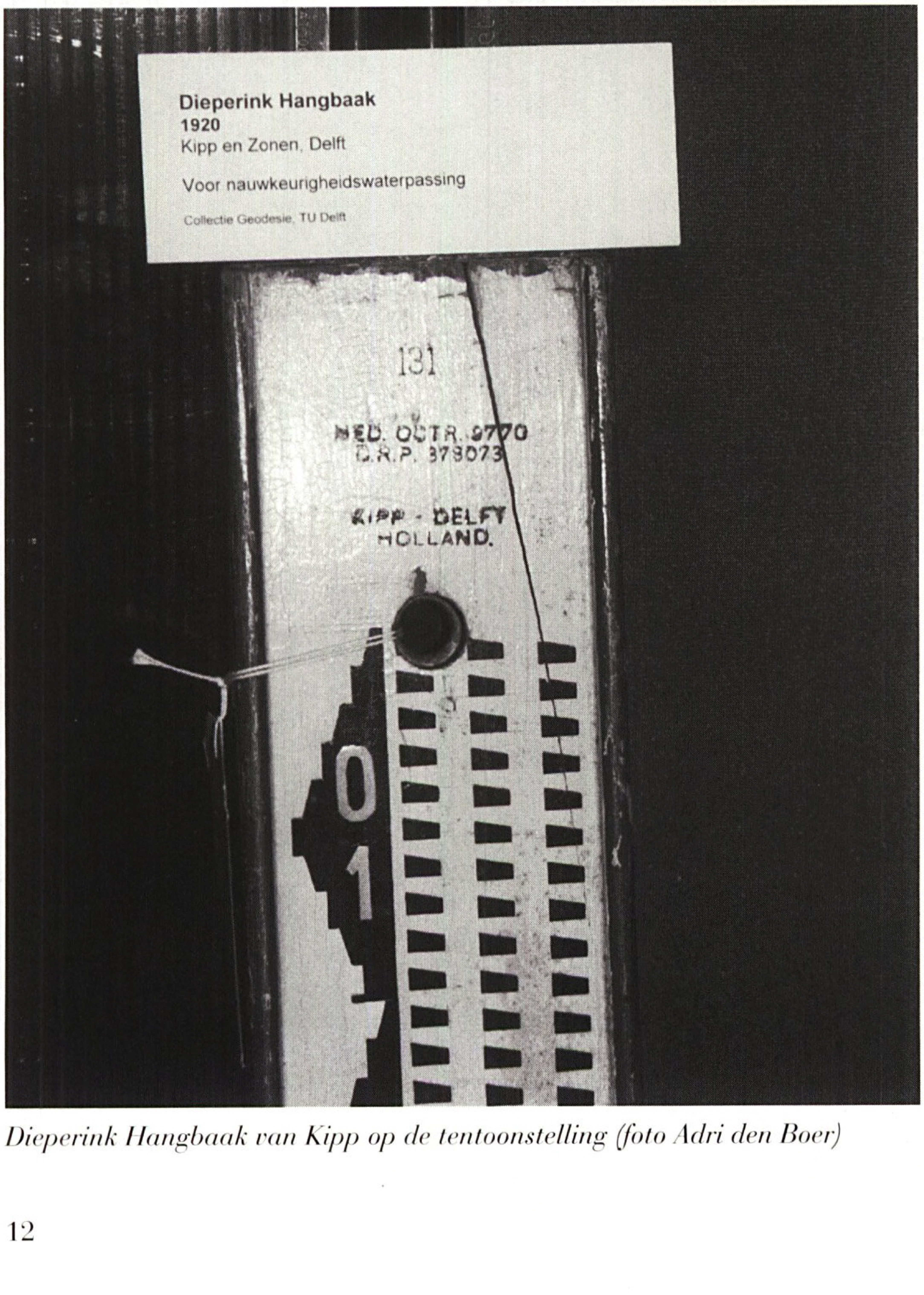
- een microtoom in 1893, in samenwerking met J.W. Moll, hoogleraar in Groningen;
- een apparaat voor trillingsvrije ophanging, met W. Julius uit Utrecht;
- diverse wetenschappelijke apparaten met W. Moll, Utrecht

In een brief klaagt Giltay dat hij te weinig tijd heeft voor onderzoek. Hij geeft de dagindeling of de werkplaats omstreeks 1895:
Van 7 uur ('s zomers 6 uur) tot 8 uur 's avonds. Er was een pauze van een half uur in de morgen en

een lunchpauze van anderhalf uur. De "Engelse" vrije zaterdagmiddag' bestaat nog niet. Hij doet zijn experimenten vaak op zondagochtend.

Een voorbeeld van Giltays experimentele werk is de verbetering van de seleencel.
De seleniumcel is een lichtgevoelige weerstand. Hij werd rond 1875 uitgevonden, Giltay maakt ze reeds vanaf 1880. Zij werden gebruikt in telefonie en telegrafie. Giltays seleencellen hadden een goede naam, dat blijkt uit de literatuur van die tijd. Hij maakt daarmee ook reclame. Prof. Korn in München gebruikte Giltay's seleencellen voor zijn experimenten voor het overseinen van afbeeldingen. Dat was omstreeks 1907. Giltay schrijft in een verkoopcatalogus, ca. 1910: "We voegen hier nog bij toe dat onze seleencellen door mannen der wetenschap in alle landen als de beste worden erkend" en dat de cellen zo goed zijn dankzij 'systematisch onderzoek'
Giltay deed veel proeven in de hoop ze te verbeteren, blijkt uit de brieven aan Zeeman.

- rond 1896: onderzocht hij de invloed van Röntgenstralen op de gevoeligheid van seleencellen bij Haga in Groningen;
- rond 1902: een nieuwe manier om de seleencellen te maken (electrolyse i.p.v. opdampen) in overleg met E. Cohen;
- rond 1914: onderzoek naar de invloed van extreem lage temperaturen op de weerstand van selenium, samen met Zeeman en Kamerlingh Onnes).



Dieperink Hangbaak van Kipp op de tentoonstelling (foto Adri den Boer)

Verbeteringen komen echter niet altijd door 'systematische onderzoek' tot stand.
Hij schrijft in 1904 aan Dr. Taudin Chabot: "Ik maak de cellen thans op een andere manier dan verleden jaar & verkrijg daardoor een gevoeligheid, ongeveer 10 maal zoo groot als toen."
Aan het eind van zijn leven, in 1924, schreef hij aan Zeeman:
"De boel is eens bij mij in de brand gevlogen, en de cellen die uit de brand gered werden, waren veel beter dan ik ze ooit gehad had. Die brand heeft mij toen geleerd hoe ik te werk moest gaan."

Het Nederlands gedachtegoed

Prof.dr.ir. Theo Bogaerts, Afdeling Geodesie - TU Delft

De afgelopen vijftig jaren zullen een belangrijke plaats innemen in de geschiedenis van ons vakgebied. Vóór 1950 werd de geodesie/landmeetkunde op traditionele ambachtelijke manier uitgevoerd. Het was de tijd van de civiel landmeter. De werkzaamheden werden analoog uitgevoerd. Zo werd een meetlijnenverband niet in coördinaten berekend, maar grafisch met passer en transversaalschaal uitgezet. Het vak was erg visueel, met prachtige cartografische producten, indrukwekkende analoge fotogrammetrische uitwerkingsinstrumenten en prachtige landmeetkundige instrumenten, die een sieraad zijn voor elk museum.
Nu in 2001 is ons vak digitaal. Het is de tijd van de black box. Het is in ons gebouw niet meer te zien of wij ons in het landmeetkundig, het cartografisch of het fotogrammetrisch laboratorium bevinden. In alle kamers zitten medewerkers achter het beeldscherm van computers die via een onzichtbaar netwerk met elkaar zijn verbonden.
Deze situatie oogt misschien wat saai, maar wie achter de schermen kan kijken ziet een fascinerende wereld van geodesie en geoinformatie. Het vak maakt gebruik van nieuwe technieken die vijftig jaar geleden niet voorhanden waren, zoals satellieten, computers, lasers, sensoren, telecommunicatie, virtual reality, enz. Er is een grote wisselwerking met andere takken van nijverheid zoals de defensie-industrie, de ruimtevaart-industrie, de exploratie van natuurlijke hulpbronnen, het verkeer en vervoer, enz. Dit maakt het moeilijk om het Nederlands gedachtegoed te detecteren. Ook de andere disciplines leveren hun bijdrage aan deze ontwikkeling. Dit is duidelijk te zien aan de uitwaaiering van ons vakgebied op de TU Delft, waarbij andere faculteiten leerstoelen vestigen die tot de kerntaken van de Geodesie behoren. Ik heb het idee dat wij de regie niet helemaal meer in handen hebben.

De hele ontwikkeling, de metamorfose, de transformatie van het analoge naar het digitale tijdperk heeft plaats gevonden in de afgelopen 50 jaar.
Het was een periode van veel nieuwe ideeën op het terrein van instrumentele ontwikkelingen, van softwaresystemen, van theorieën en modellen, van systemen zoals AGRS, CLOVIS, etc., van de totstandkoming van grote digitale gegevensbanken, zoals de kadastrale registratie, de GBKN, de TOP10vector en van nieuwe inzichten in het onroerend-goed recht.

Het is natuurlijk lastig om op dit moment de historische balans op te maken van een periode die nog zo kort achter ons ligt. Toch is er veel voor te zeggen om nu een begin te maken, al was het alleen al om de mensen te kunnen raadplegen die een belangrijke rol hebben gespeeld, maar die ook het eeuwige leven niet hebben.

In mijn voordracht heb ik geprobeerd een stramien uit te werken. Een lijn waar ikzelf nauw bij betrokken ben geweest heb ik verder uitgewerkt.
Het stramien bestaat uit een negental rubrieken waarin het Nederlands gedachtegoed in meer of mindere mate een rol heeft gespeeld. Achtereenvolgens zijn deze:

- *satellietgeodesie*. Het gaat hierbij om de baanberekening van nieuwe satellieten, om de plaatsbepaling op aarde en om de aardobservatie voor de ontwikkeling van de natuurlijke hulpbronnen. De Nederlandse inbreng is zeer groot geweest, bekend is de rol van het satellietobservatorium in Kootwijk;
- *gravimetrie*. Vanouds speelt Nederland een grote rol in de ontwikkeling van de gravimetrie. Bekend is het onderzoek van prof. Vening Meinesz op het gebied van de zeegravimetrie. De nieuwe missie van de European Space Agency is gericht op toepassing van de gradiometrie, een zwaartekrachttechniek die in Delft is ontwikkeld;
- *plaatsbepaling*. Ook op dit gebied speelt Nederland een cruciale rol. Er is zelfs sprake van een

Delftse School. In deze rubriek komen veel technieken aan de orde van astronomische plaatsbepaling, via radioplaatsbepaling tot toepassing van het Global Positioning System. Ook in de toekomst, bij het Galileo Project, zullen de Nederlandse geodeten inbreng leveren;

- *fotogrammetrie.* Het zal geen verbazing wekken dat de Nederlandse inbreng groot is, vooral vanwege het internationale instituut ITC. Toch doet de afwezigheid van een Nederlandse industrie op het gebied van de geodesie zich hier voelen. De ontwikkelingen gaan zo snel dat de industrie aarzelt om veel geld te steken in het onderzoek naar nieuwe producten. Veel contacten worden gelegd met universiteiten en andere onderzoekcentra om nieuwe initiatieven over te nemen. Steeds meer komt de nadruk te liggen op scanningstechnieken, met name op het gebied van laser en radar;
- *hoogtemeting.* Het traditionele waterpassen wordt steeds meer vervangen door de laseraltimetrie. Men heeft hoge verwachtingen van de combinatie van GPS met de gradiometrie-opnames.
- *rekenen.* Het is haast ondenkbaar dat vijftig jaar geleden voor al het landmeetkundig werk alleen handrekenmachines en logaritmetafels ter beschikking stonden. Inmiddels zijn de krachtigste PC's al niet meer voldoende en moet gebruik worden gemaakt van high-performance computers;
- *GIS-technologie.* In de afgelopen vijftig jaar heeft de GIS-technologie zijn intrede gedaan, gedeeltelijk in het verlengde van de computercartografie. Trefwoorden zijn database-technology, modellen, visualisatie, virtual reality, enz.;
- *wetgeving.* Een belangrijke ontwikkeling is de coördinatie van de administratieve wetgeving onroerend-goed, waaruit een speciale tak van het vastgoedinformatierecht is ontstaan.

Figuur 1: Range-finder met automatische registratie

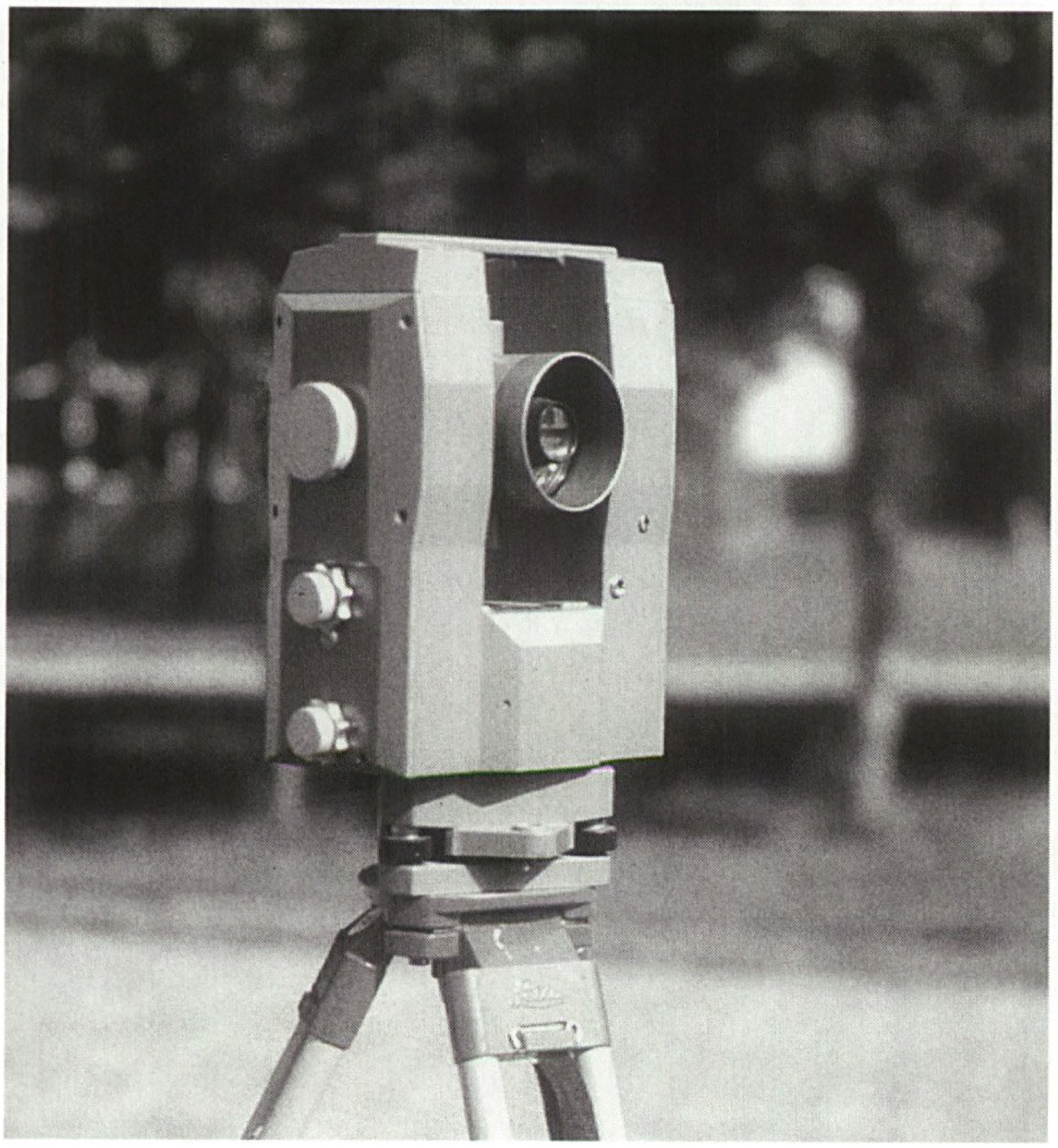
Detailmeting

Bij de analoog-digitaal omzetting van de detailmeting ben ik zelf nauw betrokken geweest. In ons land was de meest gebruikte methode die van het meetlijnenverband. Op een veldwerk werd een schets gemaakt met de meetlijnenconstructie die nodig was om de gehele situatie op te meten. Met passer en transversaalschaal werden de maten van het veldwerk op schaal overgenomen op de kaart. Het lag voor de hand om te trachten deze meetlijnen niet grafisch (analoog) uit te zetten op papier, maar om te rekenen naar coördinaten. Door de ingewikkeldheid van de meetlijnenconstructie bleek deze methode weinig efficiënt. Het was efficiënter om de meetlijnenmethode te vervangen door de tachymetrie. In ons vlakke land was de voerstraalmethode nooit concurrerend geweest met de meetlijnenmethoden. Met de automatisering van de detailmeting werden de rollen omgedraaid. Het vanaf een bekend punt meten van richtingen en afstanden naar de te meten punten was geknipt voor automatische verwerking van de meetgegevens.

Aanvankelijk werden bestaande tachymeters gebruikt, waarbij de metingen werden genoteerd op formulieren, die automatisch konden worden gescand, zoals mark-sensing kaarten en optische bladlezers.

Halverwege de zestiger jaren besloot ik een elektronische tachymeter te ontwikkelen met automatische registratie van de meetgegevens. Zonder op de technische details in te gaan viel mijn keuze op een basisafstandsmeter. Met dit instrument, een range-finder met automatische registratie, zie figuur 1, konden richtingen, rechtstreekse lengtes, horizontale lengtes en hoogteverschillen naar een detailpunt worden gemeten.

De metingen werden geregistreerd op magneetbandjes, die automatisch konden worden omgezet in ponskaarten. Een verrassende reactie kwam van de directie van Oldelft (thans Delft Instruments), dat in die tijd tot het militaire industriële complex behoorde. Zij zagen een militaire toepassing van het instrument. Op hun lucratieve aanbod ben ik niet ingegaan. Wel kwamen wij tot de conclusie dat Oldelft naast militaire en medische apparatuur ook geodetische apparatuur zou gaan ontwikkelen.
Ik kreeg het verzoek om als vervolg op mijn promotieontwerp een nieuw tachymetrisch systeem te ontwikkelen die wij nu Total Station genoemd zouden hebben. Het bedrijf realiseerde zich, dat men alleen succes kon hebben op de geodetische markt als het complete scala van geodetische instrumenten zou kunnen worden geleverd. Daartoe kochten zij het geodetische bedrijf Askania, dat in het toenmalig geïsoleerde West-Berlijn een kwijnend bestaan leidde. Zo werd bij een dochteronderneming van Oldelft in Duitsland de ontwikkeling van de eerste elektronische tachymeter ART, zie figuur 2, ter hand genomen.

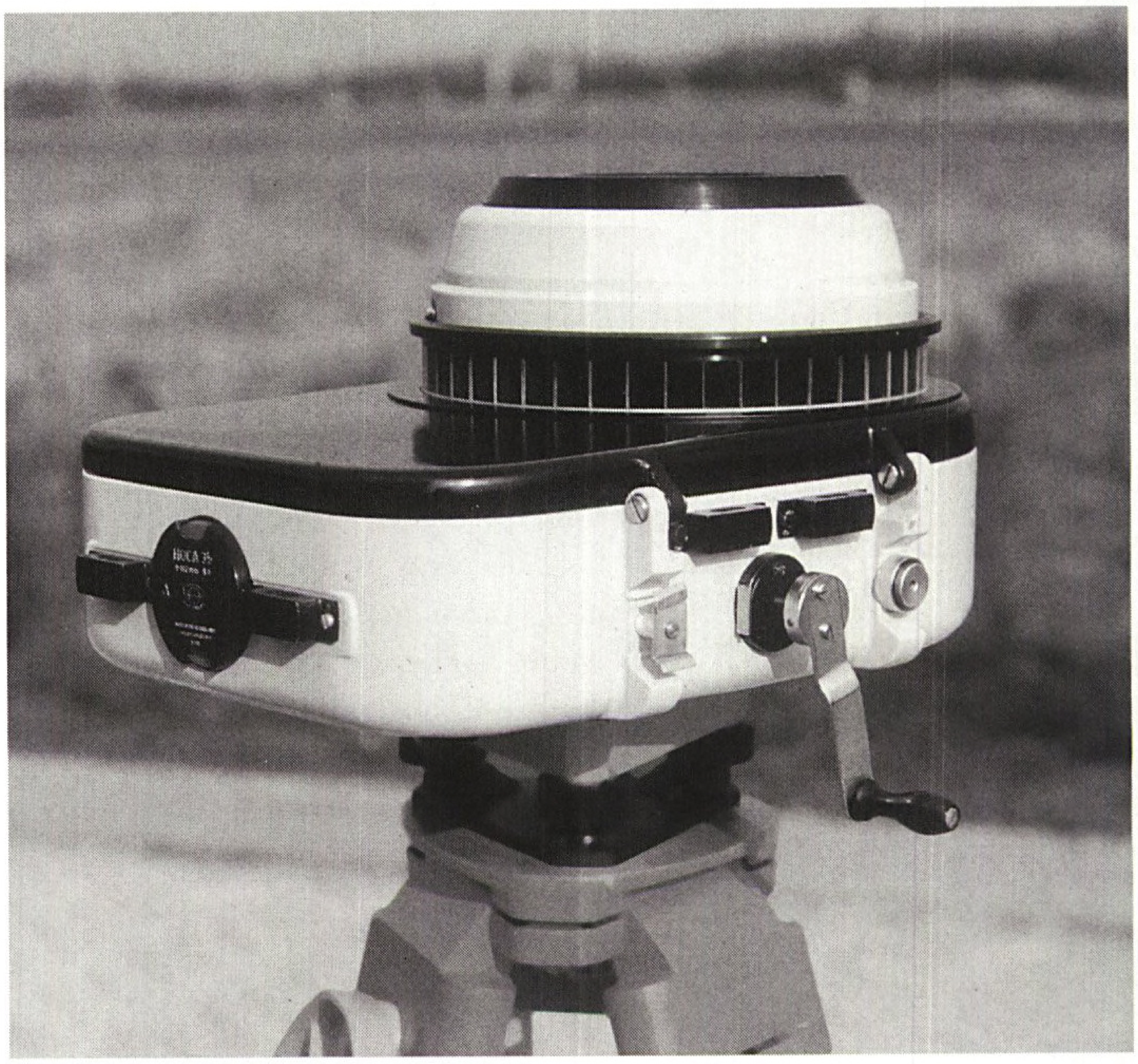

Figuur 2: Automatisch Reducerende Tachymeter

Een prototype van het instrument werd geïntroduceerd op het FIG congres in Wiesbaden, dat toen gecombineerd werd met de *Deutsche Geodäten Tagen*. Omdat Oldelft eigenlijk de geodetische markt niet kende, bleef men twijfelen aan de haalbaarheid van het project. Een marktonderzoek gaf niet veel uitsluitsel. De praktijk had veel belangstelling voor een elektronische tachymeter. De budgetten van de landmeetkundige diensten waren in die tijd echter nog niet berekend op de relatief hoge prijzen van de nieuwe instrumenten. Zo werd na ongeveer 6 miljoen te hebben uitgegeven, aan de ontwikkeling, het project gestopt en kreeg een militair remote sensing project voorrang. Het bedrijf Askania werd verkocht, hetgeen het einde betekende van de start van een veelbelovende Nederlandse geodetische industrie. Mijn knowhow - toch Nederlands gedachtegoed - vloeide weg naar buitenlandse bedrijven.

Maar daarmee was de kous nog niet af. In de vijftiger jaren had Oldelft een horizoncamera (HOCA), zie figuur 3, ontwikkeld, waarmee rondom foto's konden worden gemaakt met een verticale gezichtshoek van 15 graden.

Op basis van dit instrument ontwikkelden wij een systeem van terrestrische fotogrammetrie, waarbij de foto's die vanaf een auto werden gemaakt, konden worden uitgewerkt op het instrument HOME (hoekmeter), waarbij de metingen automatisch konden worden geregistreerd. De locatie van het

opnamevoertuig hoefde niet bekend te zijn, omdat de vereffening van de meting liep over de detailpunten. Dit project stopte, omdat ik werd benoemd tot hoogleraar in de vastgoedinformatie en daardoor mijn belangstelling voor de instrumentele geodesie naar de achtergrond werd gedrongen.
Op een studiereis naar de VS maakte ik kennis met het moviemap project dat werd ontwikkeld op het Defense Advanced Project Agency in de VS. Reden om het onderzoek opnieuw op te starten. Zo werd het FRANK-systeem ontwikkeld met ondersteuning van het Ministerie van Economische Zaken en enkele participanten. De horizoncamera werd vervangen door een camera met een fish-eye lens met een verticale gezichtshoek van 110°. Er kon dus 20 graden onder de horizon worden gemeten. Bij nader inzien bleek het landmeetkundig systeem niet erg concurrerend te zijn met de bestaande methode van de elektronische tachymetrie en met die van het GPS. Wel interessant bleken de rondomfoto's te zijn, die werden gescand en konden worden getransformeerd naar cyclorama's, waarop objecten, zoals gebouwen, vrijwel vertekeningsloos konden worden afgebeeld. Het bedrijf Cyclomedia, dat deze opnamen maakt, heeft inmiddels een twaalftal auto's waarmee een Optische Basisregistratie van geheel Nederland wordt gemaakt, zie figuur 4.


Figuur 3: De Horizoncamera

Figuur 4: De Digitale Cyclomedia Recorder (DCMR)

De productie van het aantal opnamevoertuigen en van de uitwerkingsinstrumenten van de cyclorama's wordt regelmatig uitgebreid. Zo is onze droom toch uitgekomen dat er uiteindelijk weer een geodetische industrie in ons land is ontstaan.

PS. Prof.dr.ir. Theo Bogaerts nam op 6 februari 2002 afscheid van de TU Delft en ging met emiritaat. (zie verslag in Geodesia 2002-3, p. 106/107.) De Hollandse Cirkel dankt hem met name voor zijn inzet als Afdelingsvoorzitter voor het geodetisch erfgoed.

Catalogus tentoonstelling

17e eeuw

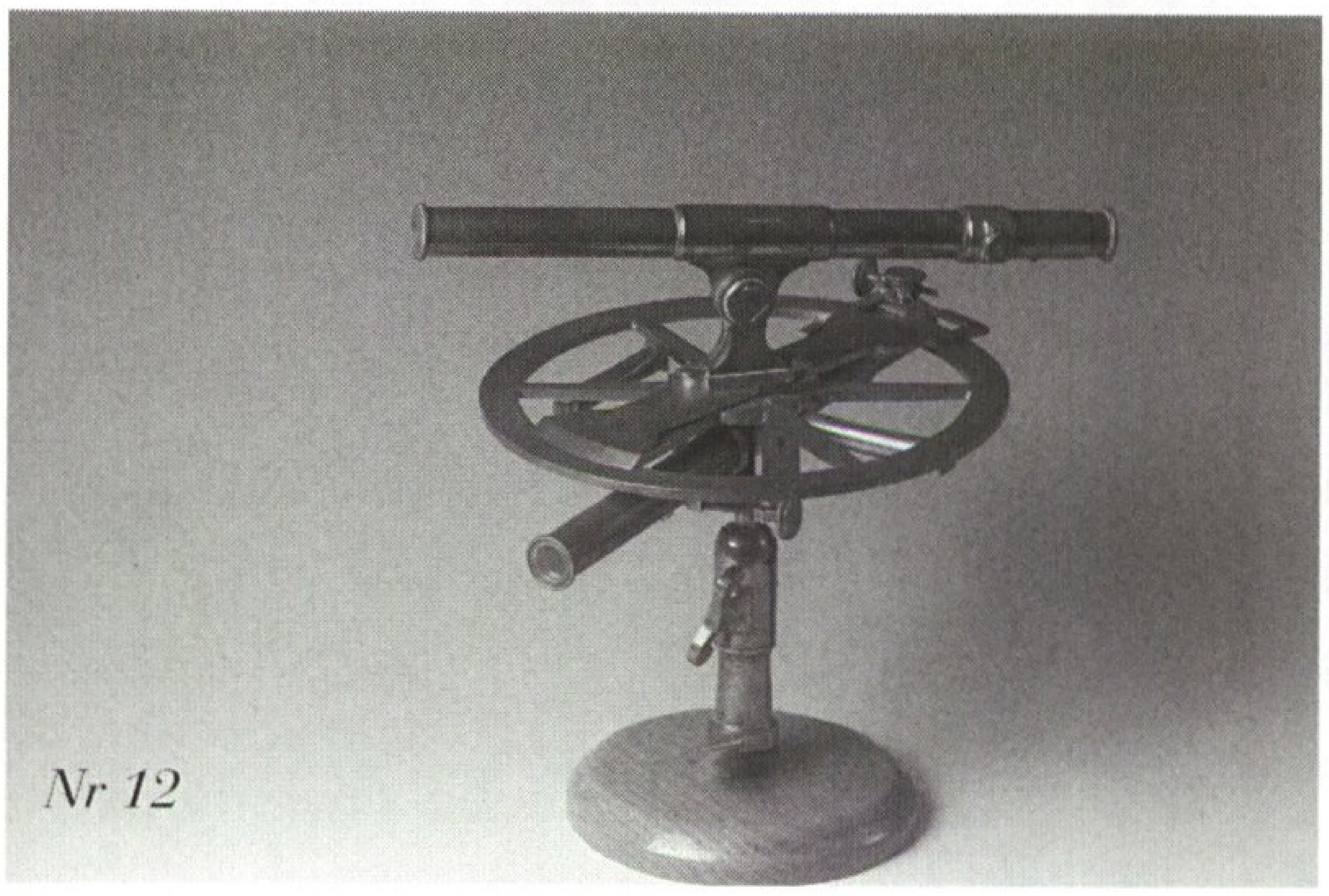
1. Hollandse Cirkel met kompas en kogelscharnier voor stokbevestiging, bedacht door Jan Pietersz Dou, Leiden. Dit instrument is een verbeterde versie van het Arabische astrolabium, hiermee konden hoeken gemeten worden. (2000044).
2. Halve Cirkel of Grafometer met kogelscharnier voor stokbevestiging. Voor het meten van hoeken. (2000005).
3. Replica van een 17e eeuws eenvoudig "timmermans" waterpas (2000136). *Uit een boek van Nicolas Bion (1652-1733).*

18e eeuw

4. Landmetersuitrusting gemaakt in 1749 door Benjamin Ayres, Amsterdam. In opdracht van de Hollandse Admiraliteit. In een met slangenhuid bekleed kistje zijn de volgende attributen aanwezig: halve cirkel met afneembare richtkijker, een planchet met kogelscharnier, kompas, niveau met schietlood, transversaalschaal (nauwkeurige schaallat voor het precies uitzetten van gemeten afstanden op een kaart) en andere voorwerpen (2000055).
5. Spiegeltelescoop (7cm) van B.E. van der Bildt, Franeker (eind 18e eeuw). Met boekje over de familie (instrumentmakers) van der Bildt (2000054).
6. Equerre voor het uitzetten van haakse hoeken en hoeken van 50 gon en of veelvouden daarvan (2000127a).
7. Hollandse Cirkel van R. Konst. (midden 18e eeuw). Met kompas en niveau, de rand is linksom tellend en de alhidade (arabisch voor vizier waarmee een richting aangegeven wordt) heeft twee op noniussen gelijkende verdelingen (2000043).
8. Vizierlineaal van J.M. Kleman & Zoon, Amsterdam (eind 18e eeuw). In de 17e eeuw werden al vizierlinealen vervaardigd. De vizierlineaal wordt gebruikt bij z.g. planchetmetingen (2000045).
9. Voetenschaal van J.M. Kleman & Zoon, Amsterdam (eind 18e eeuw). Met de toen algemeen gebruikelijk lengte eenheden (2000072).
10. Waterpasinstrument van mr. J.H. Onderdewijngaart Cansius, Delft. Hij was instrumentmaker en dominee. Zijn fabriek stond in de jaren 1797 - 1810 in Delft (2000052). Met soortgelijke instrumenten is het Amsterdams Peil verspreid binnen de voormalige Bataafse Republiek.
11. Transversaalschaal met oude lengte eenheden voor het precies uitzetten van gemeten afstanden op een kaart (2000343).

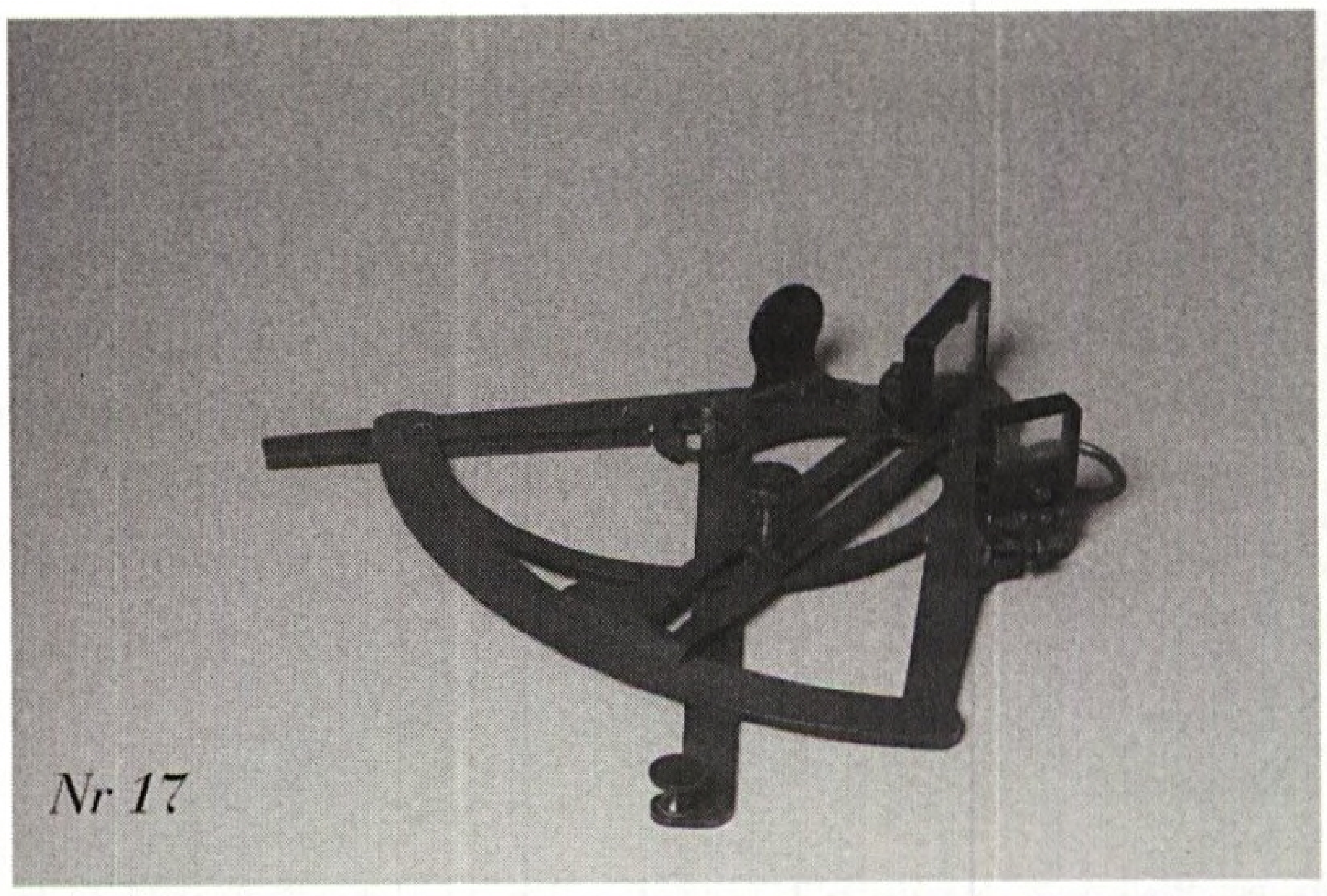
19e eeuw

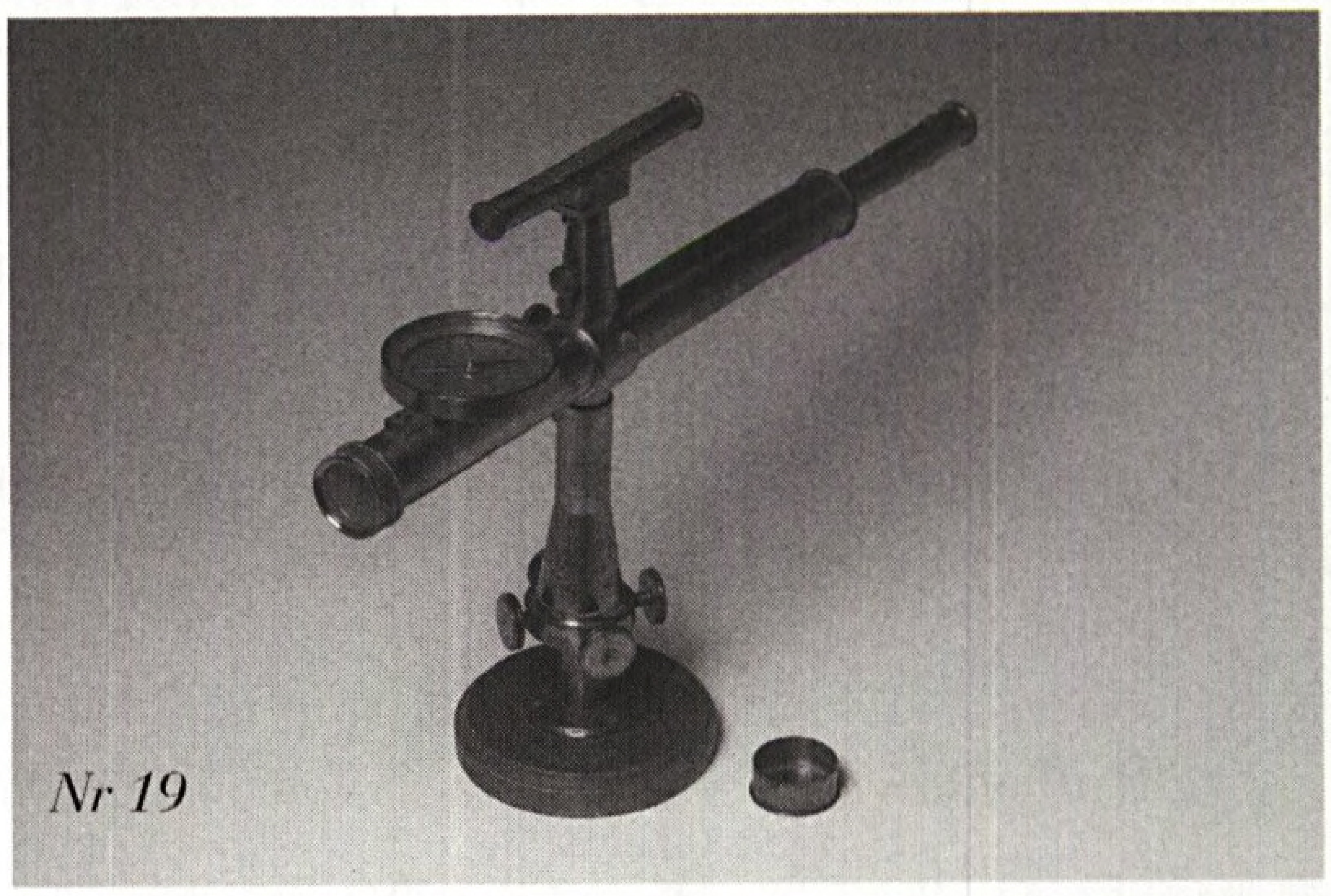
12. Hollandse Cirkel met beweegbare richtkijker en verstelbare controlekijker, twee niveau's, kogelscharnier en micrometer op de as (begin 19e eeuw) van J.M. Kleman & Zonen, koninklijk instrumentmaker te Amsterdam (2000049). Dit instrument heeft alle eigenschappen van de huidige theodoliet.
13. Prismacirkel ontworpen door de astronoom F. Kaiser te Leiden en gemaakt door E. Wenckebach, Amsterdam (midden 19e eeuw). Dit instrument heeft niet de nadelen van een octant en de later ontwikkelde sextant (2000065).



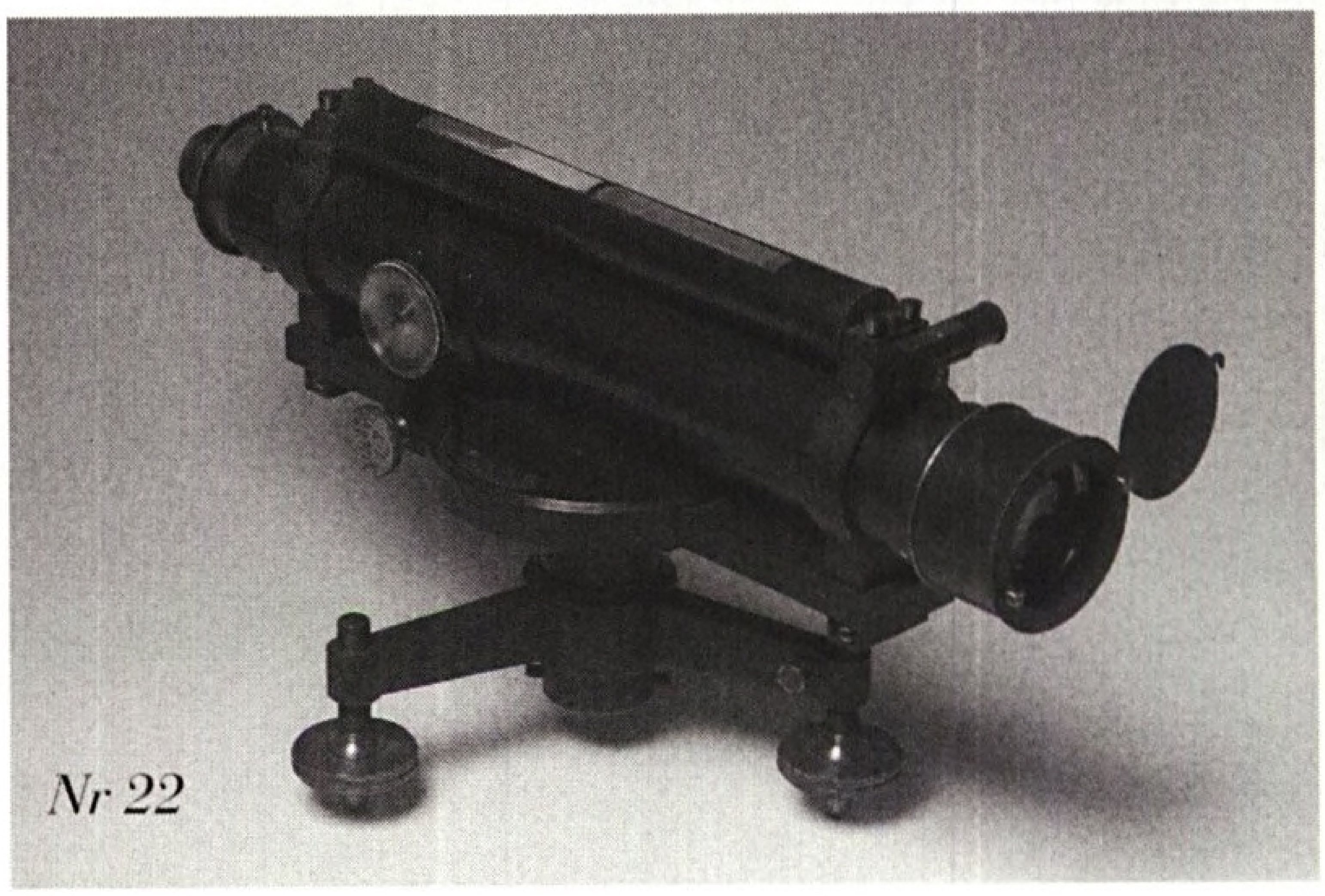
Nr 12

14. Boek Landmeten en Waterpassen (einde 19e eeuw) van prof. dr. Ch.M. Schols, Polytechnische School Delft.
15. Spiegelinstrumentje van de ingenieur-landmeter A. Lipkens (eerste direkteur van de Koninklijke Academie ter opleiding voor Burgelijk Ingenieur te Delft 1842-1846). Voor het uitzetten van hoeken van 50 gon of veelvouden ervan (200204).
16. Spiegelpasser van de ingenieur-landmeter A. Lipkens, Delft (begin 19e eeuw). Hiermee konden in het terrein hoeken gemeten en getekend worden (2000077).
17. Sextant met spiegels van F.C. Laporte, 's Gravenhage (midden 19e eeuw). Gebruikt voor het direct meten en tekenen van hoeken in het terrein (2000057).
18. Sextant met spiegels van E. Wenckebach, Amsterdam (midden 18e eeuw). De sextant is ontwikkeld uit de octant (2000128).
19. Waterpasinstrument van C. Becker, Arnhem (midden 19e eeuw). Een speciale constructie met een kijker en een omlegbaar buisniveau d.w.z. op twee manieren te gebruiken (2000060).
20. Bolvormige equerre met randverdeling ook wel pantograaf van Becker en Buddingh, Arnhem (midden 19e eeuw) Met dit instrument kunnen ook willekeurige hoeken worden bepaald (2000021).
21. Hollandse cirkel, ook wel astrolabium genoemd, gebruikt omstreeks 1860 door J.J. de Koningh ingenieur-verificateur van het Kadaster. Hij was de vader van **G. de Koningh** die in Arnhem een instrumentenfabriek begon in 1902 (2000830).
22. Waterpasinstrument met horizontale rand van de gebr. Caminada, Rotterdam uit 1863. Dit instrument is door de burgerlijk ingenieur L. Cohen Stuart, directeur Polytechnische School Delft, ontwikkeld uit het waterpasinstrument genaamd "Dumpy level" van Gravatt (2000109).
23. Waterpasinstrument nummer 5 bedacht door L. Cohen Stuart en gemaakt door de gebroeders Caminada, Rotterdam (1880). Ter vastlegging van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) zijn soortgelijke instrumenten tussen 1875 en 1885 gebruikt (2000016).
24. Verrekijker van P.J. Kipp en Zonen, **Giltay** te Delft (eind 19e eeuw). Met bijbehorende leren foedraal (2000206).


Nr 17

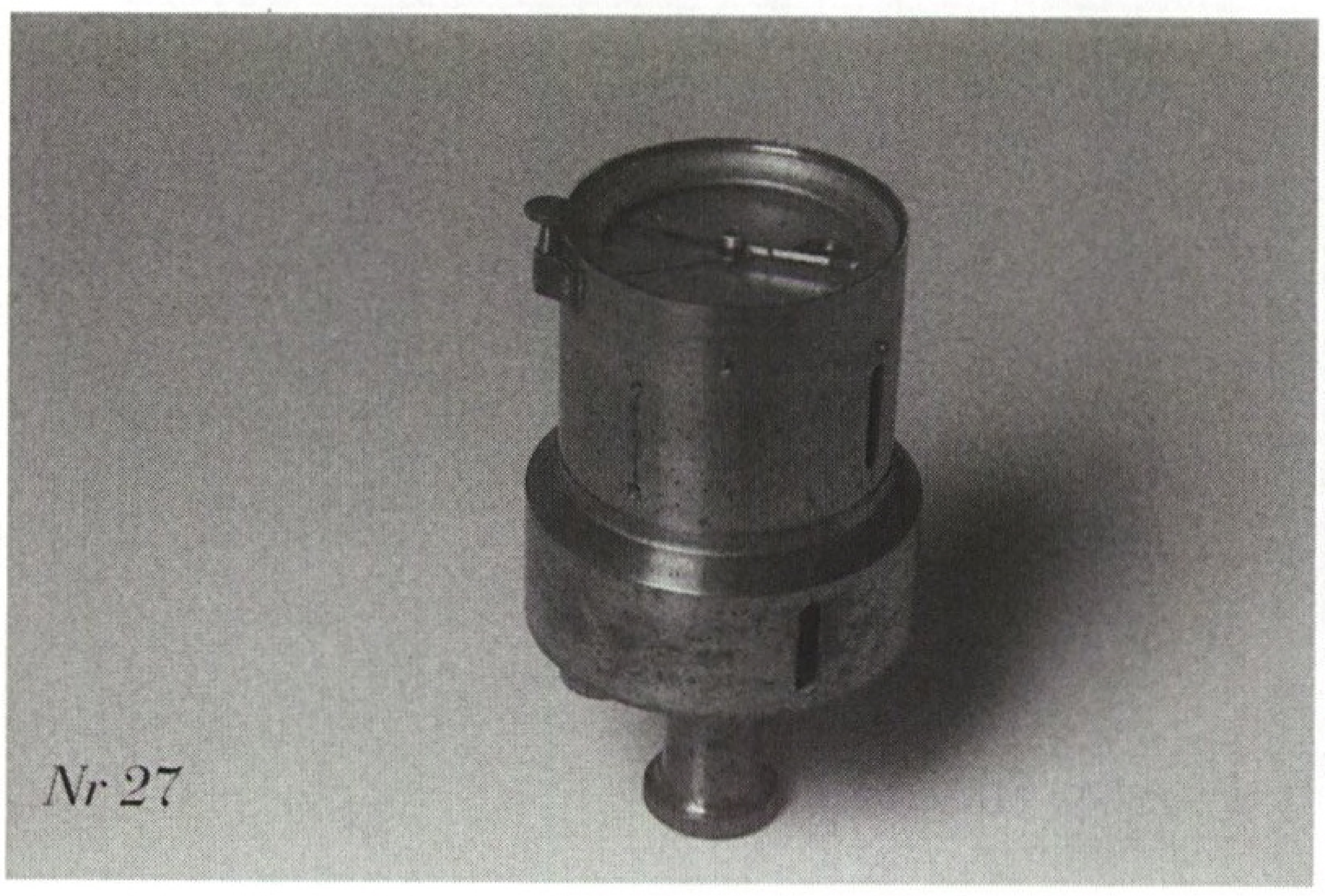

Nr 19

Nr 21


Nr 22

25. Boussole tranche montagne (Bergbousolle of Kompasrichttoestel) met richtkijker ontwerp van Max Hildebrand, Freiburg en gemaakt door P.J. Kipp &Zonen, **Giltay** te Delft (eind 19e eeuw). Dit soort instrumenten zijn in het vroegere Nederlands-Indië gebruikt voor topografische opnamen (2000254).
26. Theodoliet-boussole ontwerp van Max Hildebrand, Freiberg en gemaakt door P.J. Kipp en Zonen, **Giltay** te Delft (eind 19e eeuw). Een kompas wordt bij landmeetkundige instrumenten boussole genoemd. In tegenstelling tot de bergbousolle (hierboven beschreven) is het draaipunt van de kijker is geplaatst in het midden van de eerste as (2000253).
27. Pantometer van ook wel equerre van Pessler & Sohn geleverd door de N.V. voorheen P.J. Kipp en Zonen. Is gebruikt door openbare werken van de gemeente Delft (2000347).

Nr 26

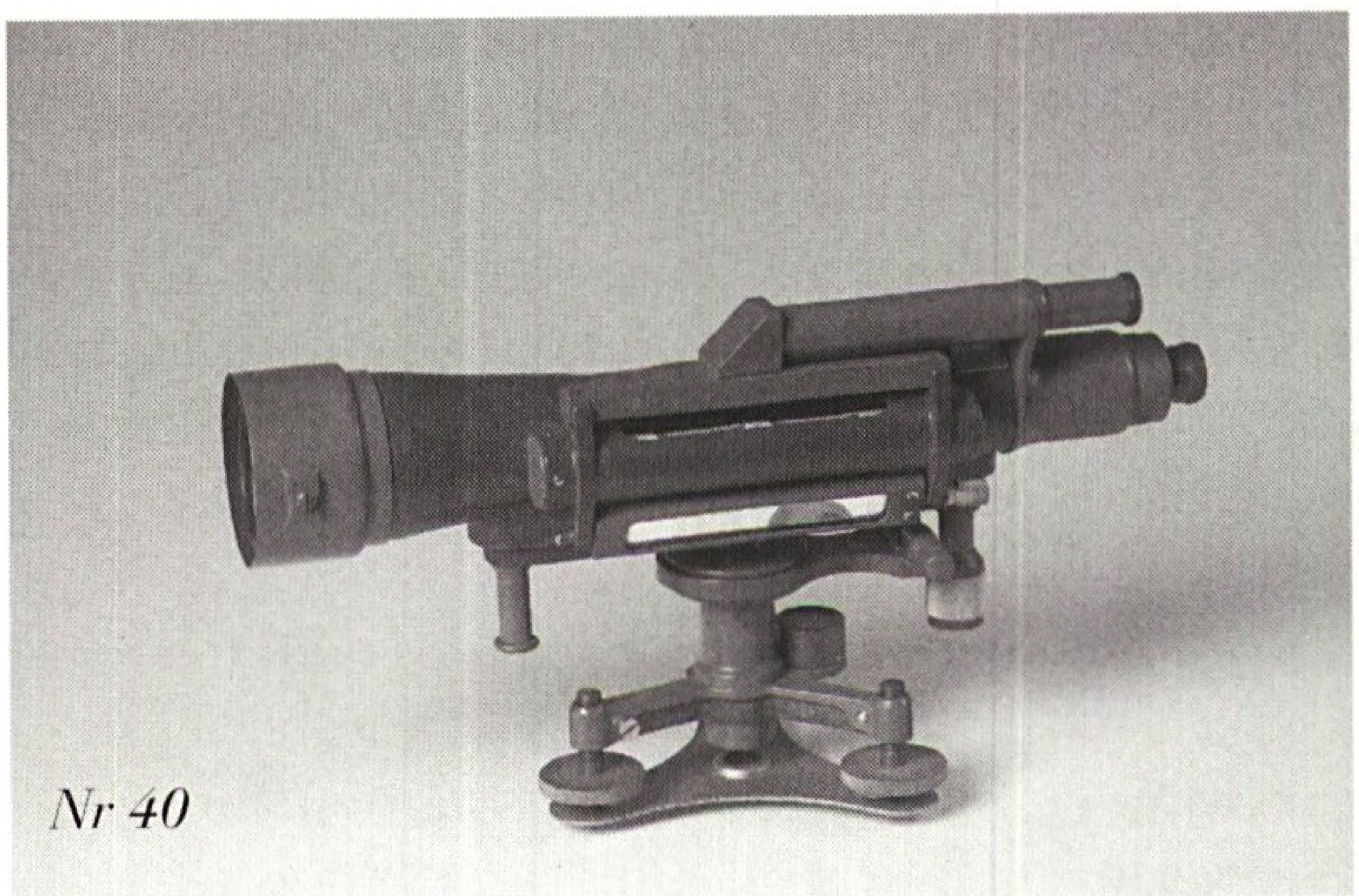


Nr 27

20e eeuw

28. Waterpasinstrument van A.J.J. Berkhout, Delft (1901). Deze instrumentmaker was amanuensis aan de Polytechnische School te Delft. Dit instrument is als een van de eerste uitgerust met een hellingschroef (2000545).
29. Waterpasinstrument van H.M. Smitt, Utrecht (ca. 1902). Dit instrument is voorzien van een micrometer-hellingschroef. Een bijzonderheid is dat het koper een galvanische matvernikkeling heeft ondergaan (2000302).
30. Theodoliet van H.H. Smitt, Utrecht (ca. 1904). Ook wel kadaster-theodoliet genoemd. Dit instrument heeft een repetitie inrichting, een omlegbare kijker en een ruiterniveau, ook wel alhidade niveau genoemd (2000303).
31. Waterpasbaak ontwerp van professor J.W. Dieperink, Wageningen. Octrooi is verleend in 1923. Deze baakverdeling diende om de nauwkeurigheid van het waterpassen te verhogen en om fouten te voorkomen (2000854).
32. Waterpasbaak model Dieperink van de N.V. voorheen P.J. Kipp en Zonen, Delft. De verdeling van Dieperink is aangebracht op invar. Invar is een metaallegering die minder gevoelig is voor temperatuurschommelingen (2000854).
33. Waterpasbaak model Dieperink van de N.V. voorheen P.J. Kipp en Zonen, Delft. Voorzien van een gat om te gebruiken als hangbaak voor speciale NAP bouten ten behoeve van de tweede nauwkeurigheidswaterpassing (200886).
34. Trekpen voor het in inkt zetten van de gekaarteerde lijnen op een kaart gemaakt door van Pelt,
35. Boussole tranche montagne van G. de Koningh, Arnhem (ca. 1905). Bij dit instrument is een schoolschrift met de beschrijving. Alle instrumenten die door de Koningh gemaakt zijn hebben een eigen nummer, dit nummer zal verder cursief vermeld worden *(KG 402)*. Dit instrument is gebruikt door de faculteit Mijnbouwkunde (2000407).
36. Theodoliet (KG 3065) met statief van G. de Koningh, Arnhem (rond 1925). Voorzien van diametraal geplaatste afleesloepen. Dit instrument is afkomstig van de LU Wageningen (Landmeten) en nog niet opgenomen in de museumcollectie van Geodesie.

37. Horizontale baak model Dieperink met voetje *(KG 3224)* van G. de Koningh, Arnhem (1925). In combinatie met een theodoliet konden hiermee afstanden gemeten worden (2000196).
38. Waterpasinstrument *(KG 3603)* van G. de Koningh, Arnem (1930). Dit instrument heeft een micrometer-hellingschroef en kompas. Een kompas wordt bij landmeetkundige instrumenten bousolle genoemd (200337).
39. Theodoliet met dubbelbeeldafstandmeter *(KG 4235)* van G. de Koningh, Arnhem (1935). Een combinatie van theodoliet met afstandmeter wordt ook wel tachymeter genoemd. Dit instrument moet voor afstandmeting gebruikt worden in combinatie met een horizontale baak (2000351).
40. Waterpasinstrument *(KG 4291)* van G. de Koningh, Arnhem (1935). Dit instrument is voorzien van planparallelle glasplaat (voor precisie aflezingen t.b.v. nauwkeurigheidswaterpassingen) en micrometer-hellingschroef (2000814).


Nr 40

41. Hangtheodoliet *(KG 5411)* van G. de Koningh, Arnhem (1956). In de kolenmijnen werd gemeten met deze hang- ook wel mijntheodoliet. Dit instrument is gebruikt door aspirant mijnbouwkundig ingenieurs en is nu van de afdeling Geodesie (onderdeel Landmeten).
42. Stereoscoop *(KG 5739)* van G. de Koningh, Arnhem (1950). Met dit instrument kan met behulp van twee overlappende foto's diepte gezien worden. Aan de ontwikkeling van fotogrammetrische instrumenten heeft professor W. Schermerhorn (TH Delft en het ITC) bijgedragen.
43. Zonneprisma naar ontwerp van professor R. Roelofs, TU Delft (1950). Met behulp van dit hulpstuk kan beter m.b.v. een theodoliet zonswaarnemingen gedaan worden. Dit prisma wordt nog gebruikt.
44. Waterpasinstrument type allesvast van Ahrend, Amsterdam (1950). Dit type instrument was het eenvoudigste waterpasinstrument in die tijd. Het instrument is gebruikt bij de groep Landmeten van de LUWageningen.
45. Transporteur van Ahrend, Amsterdam (1950). Met behulp van dit instrument kunnen hoeken op een kaart uitgezet worden.
46. Zelfregistrerende basisafstandmeter van M.J.M Bogaerts TU Delft (1969). Ontwikkeld door de instrumentmakerij van de afdeling Geodesie(TU Delft). Met dit instrument worden de gemeten richtingen en afstanden digitaal uitgelezen en geregistreerd. Zie verder het proefschrift van hem met titel "A self-reducing range-finder with an automatic registration system".
47. Zelfregistrerende tachymeter (ook wel Totalstation genoemd) bedacht door M.J.M. Bogaerts en ontwikkeld door de NV Optische Industrie De Oude Delft en de instrumentmakerij van de afdeling Geodesie TUDelft (1975).
48. Gecombineerde digitale barometer en thermometer gemaakt door de instrumentmakerij van de afdeling Geodesie TU Delft (1985).
49. Onderdelen van het prototype van de kalibratie bank ontwikkelt door D.C. de Bruin, TUDelft en MD Rijkswaterstaat (1990). Ook de zeer betrouwbare invar waterpasbaken, die gebruikt worden voor de bijhouding van het NAP, moeten geijkt worden.
50. HOME uitwerkingsapparaat gemaakt door de technisch medewerkers van de afdeling Geodesie aan de hand van de ideeën van M.J.M. Bogaerts, TU Delft (1980). Dit instrument is ontwikkeld voor het uitlezen van door de horizoncamera gemaakte foto's.
51. Prototype GPS antenne voor het AGRS systeem (1998).

Voor u gelezen....

Het kaartboek geopend. Redactie E. Heere en M. Storms. NVK publikatiereeks nummer 32. Amersfoort, 2001

(De NVK schrijft publikatie met een k, terwijl het volgens het nieuwste groene boekje met een c zou moeten zijn! Voor de minder ingewijden: NVK is de Nederlandse Vereniging voor Cartografie)

Deze publicatie bevat een 'woord vooraf' en de (gedeeltelijk bewerkte) tekst van een achttal lezingen die op 3 april 2001 gehouden zijn op een studiedag van de NVK Werkgroep voor de Geschiedenis van de Kartografie. Deze dag werd gehouden bij het Hoogheemraadschap van Delfland te Delft.
Het 'woord vooraf' was van de dagvoorzitter J.A.J. Vervloet.

1. M. Storms - Onderzoek naar kaartboeken aan de Universiteit van Utrecht.

Spreker begint met een definitie van het begrip kaartboek:
"een tot boek samengebonden verzameling manusciptkaarten, eventueel ondersteund door tekst, waarop een administratief gebied of de bezittingen van een instelling of persoon zijn aangegeven, met een administratieve functie."
De heren E. Heere en M. Storms zijn een onderzoek begonnen naar de beschrijving en ontsluiting van kaartboeken. Dit was mede een reden voor deze studiedag.
Na een inleiding volgen een definiëring, typologie van pre-kadastrale bronnen, achtergronden van kaartboeken en de waarde van de bronnen.
Er is een enquête gehouden in Nederland en België en de resultaten werden besproken. De lezing werd besloten met een schets van het geplande vervolgonderzoek.

2. E. Heere - Beschrijving en ontsluiting van kaartboeken

De tweede onderzoeker gaf een beschrijving van de opzet van een database en de voor de beschrijving benodigde invoerformulieren. Ook moet de database geïntegreerd worden in een Historisch Informatie Systeem (HIS).
Een ding is wel duidelijk: Er moet nog heel wat gebeuren!

3. J. Renes - Het belang van kaartboeken voor historisch-geografisch onderzoek

Een belangrijk werkveld van historisch-geografisch onderzoek is de bestudering van het cultuurlandschap in de loop der eeuwen. Hierbij kunnen pre-kadastrale kaarten en vooral kaartboeken een belangrijke bijdrage leveren.
Renes onderscheidt een drietal categorieën en geeft hiervan enige voorbeelden bij onderzoek naar grondbezit, bodemgebruik en 'overige'. Hieruit bleek duidelijk hoe belangrijk een goede bronnenkritiek is.
De conclusie van de spreker/schrijver was dat kaartboeken een bron met eigen mogelijkheden vormden, die echter door onbekendheid te weinig gebruik wordt. Hij hoopte dan ook dat we de komende jaren de kans krijgen om deze bron te ontsluiten.

4. Pictura Imaginis - Tensing.SKS. Digitaliseren op coördinaten. Reis naar het verleden met de techniek van vandaag.

Tensing.SKS is gespecialiseerd in de integratie van geografie en informatica. Omdat uw recensent een volkomen analfabeet op het gebied van digitaliseren is doet hij geen poging een samenvatting te geven. U zult het zelf moeten lezen...

5. H. C. Pouls - Kaarten en kaartboeken van landmeters 1550 - 1800 Techniek en nauwkeurigheid.

In het betoog werd allereerst een definitie gegeven van wat onder een 'echte' landmeter werd verstaan. Verder werd er op gewezen dat de landmeter van oorsprong geen kaartenmaker was, maar dat in de loop van de 16e eeuw is geworden. Wèl heeft hij zich vanaf het begin bezig gehouden met de grondboekhouding: het opmeten, registreren, toedelen en verdelen. De meettechnieken werden beknopt toegelicht en ook de veranderingen. Gewezen werd op het verschil tussen vroeger en na 1800. Destijds was de meting gericht op het berekenen van het oppervlak en werd de kaart een (soms minder belangrijk) gevolg. Bij de kadastrale kaarten is de meting gericht op het zeer nauwkeurig tekenen en wordt het oppervlak ontleend aan de kaart.

Hierna werden een viertal kaartboeken besproken. Allereerst het ***Kaartboek van Maasland*** *van Jan Potter, 1570. Dan het* ***Kaartboek van het Baljuwschap van Naaldwijk*** *van Floris Jacobsz. van der Salm, ca.1620. Vervolgens het* ***Kaartboek van de Landerijen van het Sint Catharinae Gasthuis in Arnhem*** *van Nicolaes en Isaäc van Geelkercken, 1634 en tot slot het* ***Kaartboek van Voorne,*** *1695-1701. Achtereenvolgens werd stil gestaan bij de reden waarom de kaartboeken gemaakt werden, de meetkundige nauwkeurigheid en de conclusies die daaruit getrokken konden worden. Met uitzondering van de kaarten van Potter viel de nauwkeurigheid tegen, zelfs als er een schaalstok op de kaarten was aangebracht. Bij Van Geelkercken staat op 9 kaarten een noordpijl, bij 5 kaarten is die volkomen fout, 47° - 66° oostwaarts! Gaan we uit van het gestelde doel dan voldoen alle kaartboeken aan dat doel en zijn dus wat dat betreft goed.*

6. A.P. de Klerk - Zeeland in kaartboeken; kaartboeken in Zeeland.

In Zeeland zijn de meeste archieven en de belangrijkste archivalia verloren gegaan. Toch staat Zeeland met 50 kaartboeken aan de top van de enquête die de organisatoren hebben gehouden. Volgens De Klerk is dat nog lang niet alles want hij schat dat het er minstens 100 zijn!!!

De Klerk onderscheid drie typen kaartboeken:

1. *Tiendkaartboeken. Deze hangen samen met de administratie van particuliere tienden, d.w.z. het tiendrecht.*
2. *Bedrijfskaartboeken. Dit zijn kaartboeken, eigenlijk kaartboekjes, van gebouwen, erf en landerijen die eigendom of in pacht zijn, van één boerenbedrijf. Zij worden soms meetboek soms veldboek genoemd.*
3. *Kaartboeken als onderdeel van overlopers. In Zeeland zijn overlopers registers op grond waarvan grond- en waterschapsbelasting werd vastgesteld. Ze werden ook wel hevenboeken of everingboeken genoemd. In Zeeland behoren kaarten vrijwel nooit bij de overlopers, in Zeeuws-Vlaanderen blijkt het eerder regel dan uitzondering te zijn dat daar de everingboeken ook kaarten bevatten. Hoeveel dat er zijn is niet bekend, maar De Klerk schat dit op minstens 60! Het is deze laatste categorie die bij De Klerk de meeste aandacht kreeg. Een bijzonder interessant verhaal!*

7. G. J. Klapwijk - De rol van manuscriptkaarten bij het Hoogheemraadschap Delfland.

Na een korte inleiding over het ontstaan en de taken van het Hoogheemraadschap werd nader ingegaan op het ontstaan van de kaarten van Delfland. Omdat kaartmaken een kostbare aangelegenheid was en nog steeds is, kan bij vrijwel iedere kaart aangegeven worden waarom deze

kaart tot stand kwam. Aan de hand van 14 kaarten en een kaartboek word dit nader toegelicht.
In feite heeft dit weinig te maken met het onderwerp van de studiedag. Het is meer wat informatie over het kaartbezit van de 'gastheer'. Met uitzondering van het kaartboek zijn alle genoemde kaarten te vinden in het boek van De Wilt en Klapwijk dat ik besprak in dit tijdschrift, jg.2 nr.3, p.14.

8. K. Schillemans - Kaartboeken in het Gemeentearchief Delft.
Na afloop van de studiedag was er gelegenheid om in het aangrenzende gemeentearchief in een kleine expositieruimte alle daar aanwezige kaartboeken te bekijken. Een unieke gelegenheid!

Al met al was het een geslaagde studiedag en deze publicatie is een mooie en waardevolle herinnering. Vanuit persoonlijk perspectief vond ik de lezing van de heer De Klerk het interessants, want dit ging over iets wat nauwelijks bekend was. Ook voor niet-deelnemers aan de studiedag is de inhoud van deze NVK publicatie zeker de moeite waard.

Onlangs vond ik in de grootste boekhandel van Nederland in Rotterdam bij de "aanbiedingen" een boek dat mij vele uren leesplezier heeft bezorgd.
***Dit was:* Dr. J.B.V. Welten. Drooggeleggers aan de Oosterschelde. Bewint der Dijckagie 1594-1610. De Bataafse Leeuw. Amsterdam 1993. ISBN 90 6707 321 0.**
Dit boek gaat over de herbedijking van het eiland Noord-Beveland, dat in 1530 door de St. Felixvloed in de golven was verdwenen. Deze herbedijking begon in 1594 en beschreven worden de eerste jaren tot 1610 Dat zijn de jaren van de bedijking, verkaveling. verpachting en de uitleg van de twee belangrijkste dorpen.
Bij de ontstaansgeschiedenis van ons land heeft de strijd tegen het water altijd een belangrijke rol gespeeld. Vooral in de tweede helft van de 16e en de eerste helft van de 17e eeuw zijn er grote inpolderingen en droogmakerijen geweest. Er is ook veel gedocumenteerd, we kennen namen van initiatiefnemers, belanghebbenden, bedijkers en landmeters maar over het wel en wee van de aannemers met hun werkvolk en de eerste bewoners weten we nauwelijks iets. Het is juist deze kant die zo sterk naar voren komt in dit boek.
Dr. Welten is geen geograaf, cartograaf of geodeet maar een geriater, dat is een arts speciaal voor ouderdomsverschijnselen en -ziekten (ik kende dit woord niet en heb het dan ook moeten opzoeken!). "Het is misschien de betrokkenheid als arts die hem in staat stelde oude bronnen op unieke wijze te interpreteren" staat er op de omslag van het boek. In dit boek komen de betrokkenen tot leven, ook het gewone volk, in voor- en tegenspoed. Vooral dat laatste is hen niet bespaard gebleven, dijkdoorbraken, hongersnood en pest hebben hun tol geëist.
In mijn boek "de Landmeter" heb ik op blz.100, 101 en 207-209 enige kolommen gewijd aan deze bedijking. In deze publicatie worden de namen die ik noemde levende personen.
Dr. Welten, heeft een goed gedocumenteerd boek in een levendige stijl geschreven. Neem de tijd om het te lezen, geniet er van. Daarnaast krijg je de grootste bewondering voor de eerste bewoners van die nieuw ingepolderde gebieden, wat hebben zij niet moeten verduren om een nieuw bestaan op te bouwen...

H.C. Pouls

100 jaar HTW

Jan Polman, redacteur van de 4e HTW (1996), en ik hebben het plan opgevat een artikel voor dit blad te schrijven over bovengenoemd onderwerp. Of het gaat lukken moeten we nog afwachten, maar we zullen ons best doen.
In 1902 verscheen de eerste HTW, min of meer als aanvulling op de IK's (Instructie Kadaster) die al lang bijna alleen op de kadastrale administratie gericht waren, terwijl de techniek er maar mager afkwam.
De 2e HTW was technisch heel wat inhoudelijker dan de eerste en de tendens naar meer volledigheid zette voort tot en met 1996.
Als eerste oriëntatie bezochten we het archief van het Departement van Financiën te Den Haag. En dat is nou het leuke van archiefbezoek. Je vindt dingen waar je geen idee van had, maar ineens bijzonder interessant blijken.
Zo vond ik in een dossier een voorstel van de hoogleraren Schermerhorn en Tienstra om de hermeting van het Kadaster als werkverruimingsproject uit te voeren.
Tienstra schreef een uitvoerig rapport (ca 35 blz.), dat al behoorlijk gedetailleerd aangaf hoe de beide initiatiefnemers zich dat dachten. Heel interessante lectuur. Het heeft weinig met ons onderwerp te maken, maar het werpt voor ons toch een licht op de tijd voordat de 2e HTW verscheen.
Werkverruiming, ook wel werkverschaffing: woorden die haast vergeten zijn. In het kader van werkverruiming als werkloosheidsbestrijding werden in het hele land projecten aangepakt. Een heel bekend project was de aanleg van het Amsterdamse bos, compleet met roeibaan enz. Dat is nu een heel mooi recreatiegebied, maar voor hen die het aanlegden was het zeer zwaar werk en weinig verdienen en, voorzover ze die hadden, gescheiden zijn van vrouw en kinderen. In Tienstra's rapport wordt de nadruk gelegd op de sociale aspecten van het plan. Werkloze (semi) intellectuelen zouden licht in de verleiding komen zich aan te sluiten bij partijen als de NSB of de CPH.
Z.E. (Zijne Excellentie) vond het een goed plan, maar de politieke situatie zou doorvoering onmogelijk maken. Zo werd een doorwrocht stuk werk van Tienstra van tafel geveegd.
Als niet-kadasterman weet ik niet wanneer de termen Hermetingsdienst en Centraal Teken - en Rekenburau het eerst gebruikt werden. In dit Rapport komt men ze tegen met toelichting wat hun functie zou moeten zijn.

Henk Zorn

Mededeling

Betreft de mini-CD-ROM welke op 23 november 01 op het symposium is uitgereikt.
Het kan zijn dat het lezen van de mini-CD-ROM op sommige PC's wat problemen geeft. Dit kan worden veroorzaakt door het feit dat de CD niet goed gecentreerd wordt in de slede (dit kan vaiëren per type CD-ROM-unit) of dat de automatische start niet goed functioneert. De mini-CD-ROM is gemaakt door drs. R.A. Korving, collectiebeheerder van het Techniekmuseum Delft, en deze heeft zich bereid verklaard waar mogelijk een helpende hand te bieden. Dit kan telefonisch (015 2786074) of per e-mail (Rob.Korving@CMG.TuDelft.nl). Lukt dit niet dan kan in overleg met hem een standaard-CD-ROM worden geleverd.

Agenda

25 april 2002	Symposium Restauratie Kaart Uitbreidingsplan Van Niftrik. Gemeentearchief Amsterdam, inl. lsmit@gaaweb.nl.

Bedrijfsdonateurs

Buro Intermediair	Paramaribo
De Koningh	Arnhem
Gemeente Apeldoorn	Apeldoorn
Gemeentewerken	Rotterdam
HAM, Survey afdeling	Rotterdam
Hoogheemraadschap van Delfland	Delft
Ingenieursbureau BCC	Leerdam
Kipp & Zonen	Delft
Oranjewoud, Geo-info	Heerenveen
Tensing SKS	Zaltbommel
The Hydrographic Society	Rijswijk
Walburg Pers	Zutphen

Stichting Geodesia

Stichting Geodesia is het samenwerkingsverband van geodetische beroepsverenigingen in Nederland.

De stichting heeft als doel:
- het bevorderen en verbreden van de kennis en bekendheid van de geodesie;
- het bevorderen van de samenwerking met aanverwante vakgerichte organisaties.

Daartoe is de stichting actief op de volgende terreinen:
- uitgeven van het maandblad 'Geodesia' dat gericht is op de gehele geodetische doelgroep;
- organiseren van vakbeurzen, congressen, studiedagen en rayonbijeenkomsten;
- promoten van de geodesie.

Bij de stichting zijn de volgende verenigingen aangesloten:
- VVL - Vereniging van Landmeetkundigen;
- NVG - Nederlandse Vereniging voor Geodesie;
- BVK - Bond van Kadasterpersoneel;
- Geo - VenW - Vereniging van Geo-informatie / Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Voor meer informatie:

STICHTING GEODESIA - Postbus 809 - 3700 AV Zeist
telefoon (030) 6930505 - fax (030) 6963551
e-mail: administratie@geodesia.nl - website: www.geodesia.nl

Stichting Geodesia